

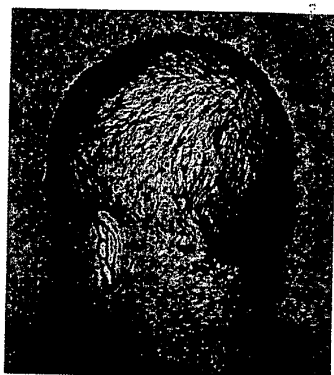


Fig. 1a

1/24

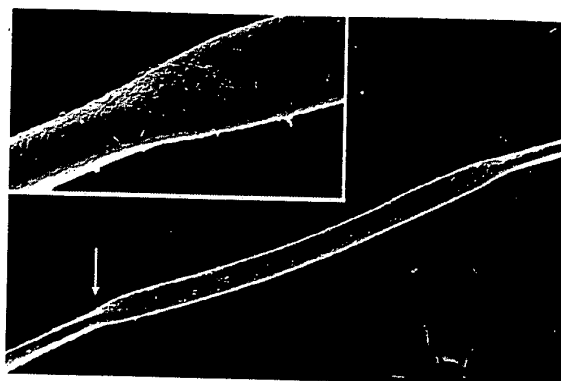


Fig. 1b

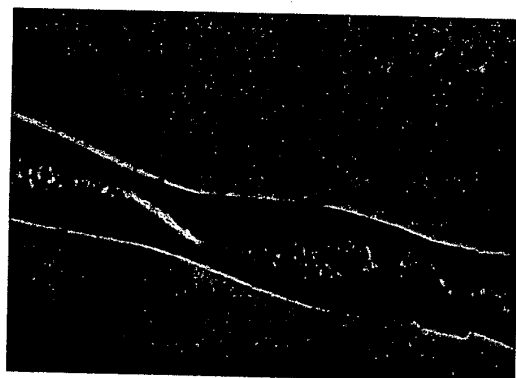


Fig. 1c

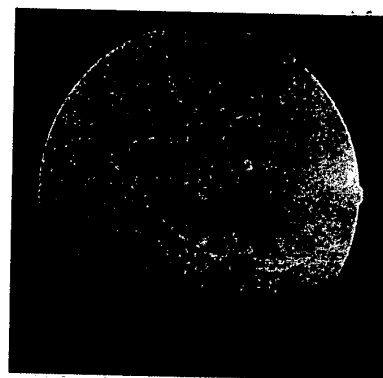


Fig. 1d

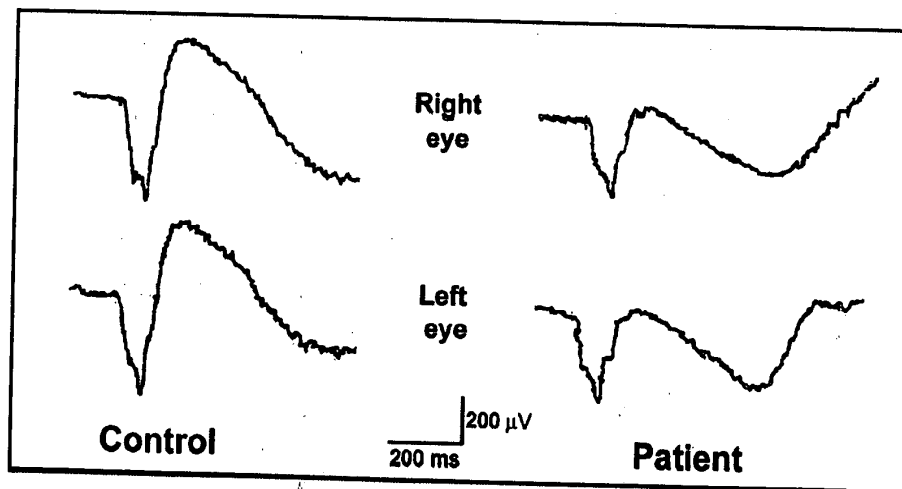


Fig. 1e

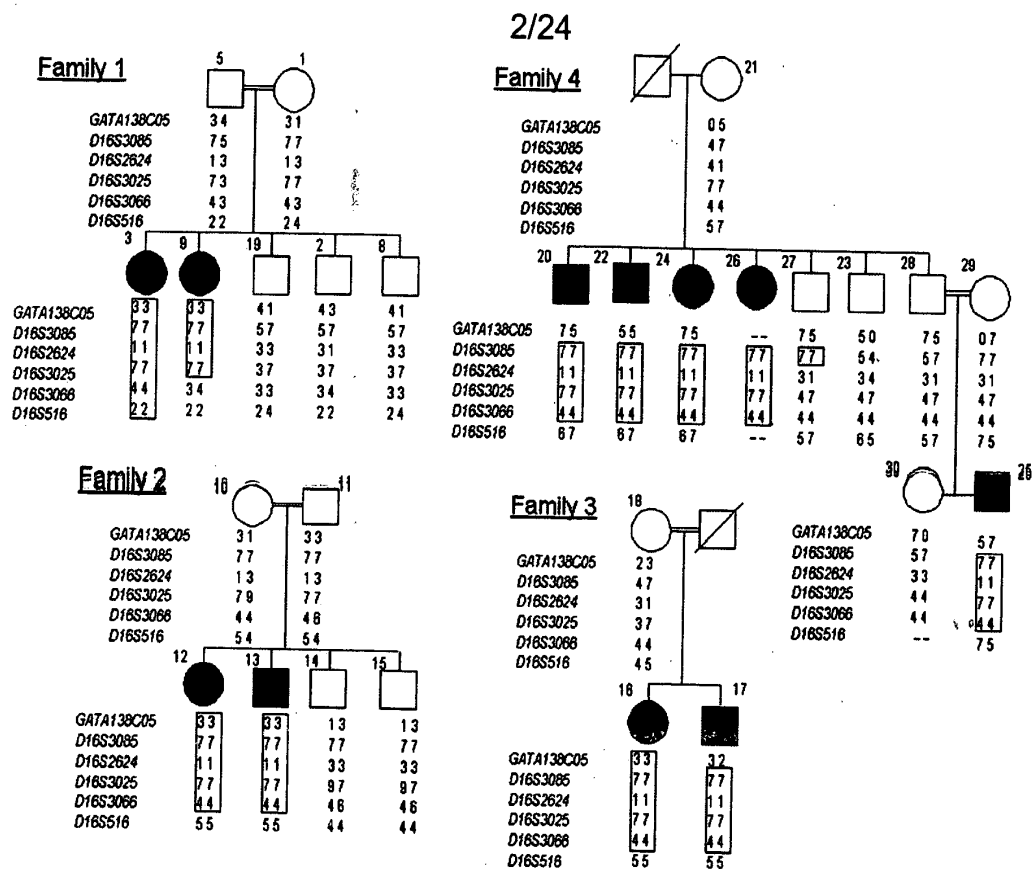


Fig. 2a

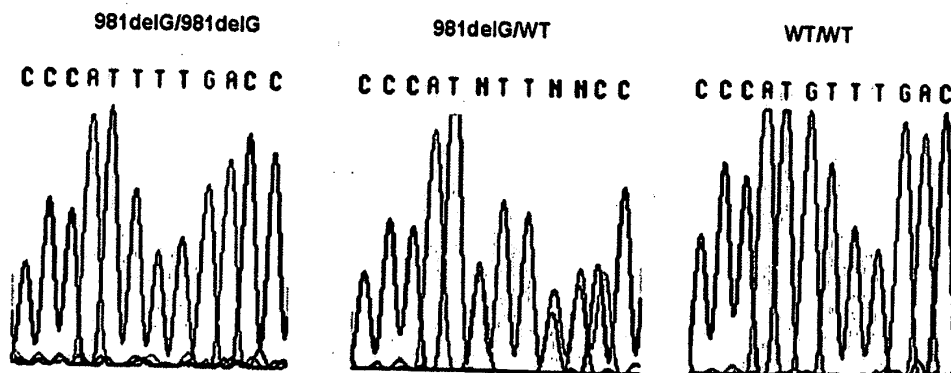


Fig. 2b

3/24

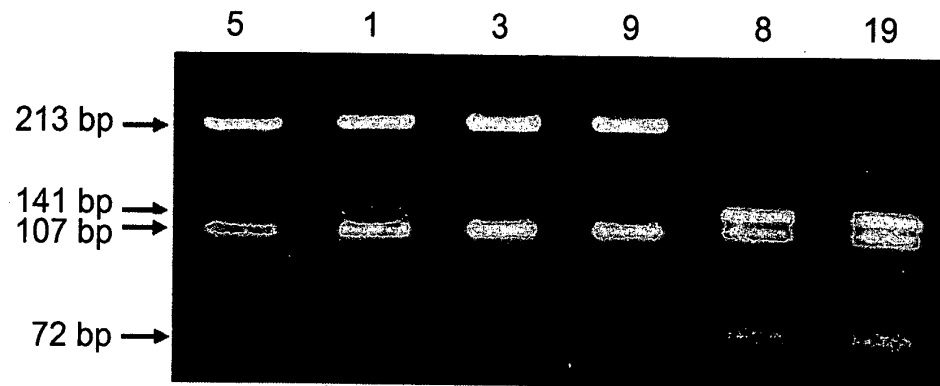


Fig. 2c

DANDNAPMFDPPQKYEAHVPENAVGHEVQRLTVTD

DANDNAPILTTPRSTRPMCLRMOWAMRCRGS^{stop}

Fig. 2d

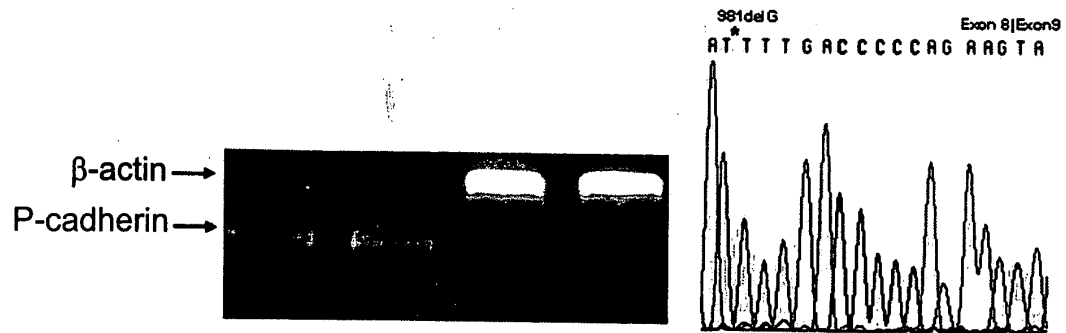


Fig. 2e

4/24

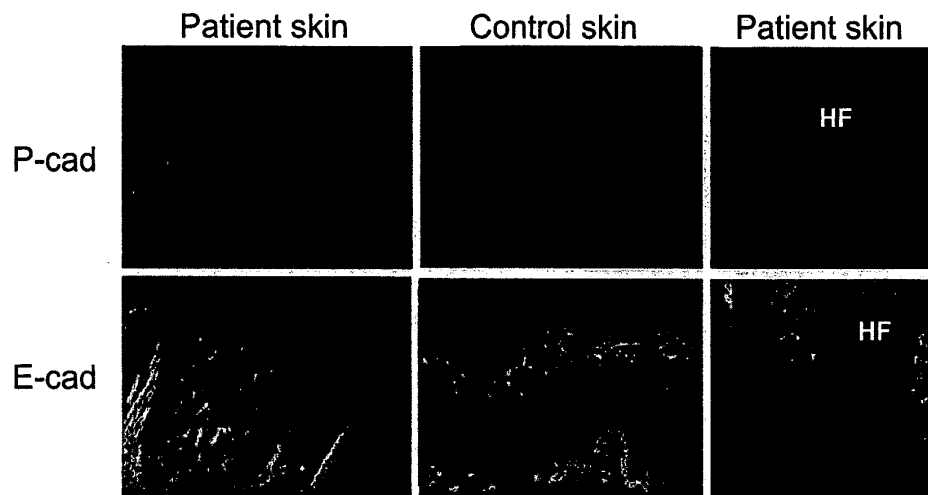
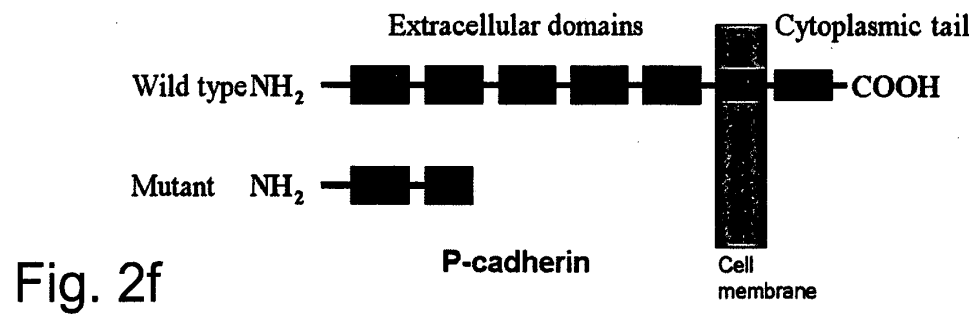


Fig. 2g

Sheet: 5 of 24
Title: ... HAIR GROWTH VIA P-CADHERIN MODULATORS

Fig. 3a

6/24

```
P-CAD(seq id no:11) TCGCGGCAGCTGCTTCAACCCCTCTCTCTGCAGCCATGGGGCTCCCTCGTGGACCTCTCGC 96
E-CAD(seq id no:12) CCACCTTGGCTTTGACGCCGAGAGCTACACGTTACCGGTGCCCGGCGCC -ACCTGGAGA 266
N-CAD(seq id no:13) CAAGACTGGATTCTCTGAAGATGTTTACAGTGCAGTCTTATCGAAGGATGTGCATGAAGG 360
R-CAD(seq id no:14) CAAGGCTGGGTCTCTGAAGATGATTACACGGCATTATCTCCCAAATATTCTGAAGG 166
M-CAD(seq id no:15) -----
K-CAD(seq id no:16) GAACGGCAGAGCCGGCGAACCGCGGCGGCGCGGCGGCGGAGGCAGGAGCAGCTGGGCGG 160
CAD12(seq id no:17) -----
CAD8(seq id no:18) -----
OB-CAD(seq id no:19) -----
VE-CAD(seq id no:20) -----

P-CAD(seq id no:11) GTCTCTCTCTCTCTCCAGG -----TTTGTGGCTGCAGTGGCGGCTCCGA -GCCGT 149
E-CAD(seq id no:12) GAGGCCGCGTCTCTGGGCAGAGTGAATTTTGAAGATTGCACCGGTGCACAAAGGACAGCCT 326
N-CAD(seq id no:13) ACAGCCTCTTCTCAATGTGA -----AGTTTAGCAACTGCAATGGAAAAAGAAAGTACAAT 416
R-CAD(seq id no:14) GGAAAGCTACTTCAAGTCA -----AGTTTACAGCTGTGTGGGGACCAAGGGACACAAT 222
M-CAD(seq id no:15) -----
K-CAD(seq id no:16) GTCGCAAGGTCTCCGCGGCGCGC --AGGAAGCGAGCAGAGATATCTCTGAGGCCAAGC 218
CAD12(seq id no:17) -----
CAD8(seq id no:18) -----
OB-CAD(seq id no:19) ---CGGCAGCCTGACGTGATG --AGCTCAACCAGCAGAGACATTCCATCCCAAGAGAGG 55
VE-CAD(seq id no:20) -----ACG 3

P-CAD(seq id no:11) GCCGGGCGGTC ---TTCAGGGAGGCTGAAGTGACCTTGGAGGCGGAGGCGCGGAGCAGG 206
E-CAD(seq id no:12) ATTTTCTCCCTC ---GACACCCGATTCAAAGTGGGCACAGATGGTGTGATTACAGTCAAAA 383
N-CAD(seq id no:13) ATGAGAGCAGTGAGCCTGCGAGATTTTAAAGTGGATGAAGATGGCATGGTGTATGCCGTGA 476
R-CAD(seq id no:14) ATGAGACCAAC -AGCATG --GACTTCAAAGTTGGGCAGATGGGACAGTCTTCGCCACCC 279
M-CAD(seq id no:15) -----ACTTGCCTGTCTACTC 16
K-CAD(seq id no:16) AAAGAACATTAAAGGAAGGAAGGA -GGAATGAGGCTGGATACGGTGCATGAAAAAGGCAC 277
CAD12(seq id no:17) ---CGGTGAGGCCACAGAC -ACCTCAAACCTGGATTCCACA -ATTCTACGTTAAGT 52
CAD8(seq id no:18) -----
OB-CAD(seq id no:19) TCTCGTGACGCTCCGGGAGGCCACCCTCAGCAAGACCACCGTACAGTTGGTGGAAAGG 115
VE-CAD(seq id no:20) GTCGGCTGACAGGCTCCACAGAGCTCCACTCAGCTCAGGCCCTGGACGGACAGGCAGTC 63

P-CAD(seq id no:11) AGCCCGGCCAGGCGC -TGGGGAAAGTATTCATGGGCTGCCCTGGGCAAGAG ---CCA 259
E-CAD(seq id no:12) GGCCCTTACGGTTTCATAACCCACAGATCCATTTCTTGGTCTACGCCTGGGAC ---TCCA 440
N-CAD(seq id no:13) GAAGCTTTCCACTCTCTCTGAGCATGCCAAGTTCTCTGATATATGCCCAAGACAAAGAGA 536
R-CAD(seq id no:14) GGGAGCTGCAGGTCCCTCCGAGCAGGTGGGTTTCCAGGTGACTGCATGGGACAGCCAGA 339
M-CAD(seq id no:15) AGCCTGGAGCGGCTTCTTCCGGTCCGGGTGCACTCCGGCCCGGCTC -----CCG 66
K-CAD(seq id no:16) TTCCAAGAGTGGGGCACTC ---ACTACGCACAGAC --TCGACGGTGGCCAT -----CAG 325
CAD12(seq id no:17) GTTGGAGTTTTTATTACTCT -GCTGTAGGAAGCCTTTGCCAATGCTTA -----CAA 103
CAD8(seq id no:18) -----CAGGAAATGCTCT -----TGG 16
OB-CAD(seq id no:19) GTGACAGCT ---GCATTCT -CCTGTGCCTACCAGTAAACCAAAATGA -----AGG. 162
VE-CAD(seq id no:20) CAACGGAAACAGAAACATCCC -TCAGCCCCACAGGCAGATCTGTTCCTC -----CTG 114

P-CAD(seq id no:11) GCTCT -----GTTTAGCACTGA --TAATGATGACTTCACTGTGC --GGAATGGCGAGACA 310
E-CAD(seq id no:12) CCTACAGAAAGTTTTCACCAAGAGTCACGCTGAATACAGTG -GG--GCACCACCACCGCC 497
N-CAD(seq id no:13) CCCAGGAAAGTGGCAAGTGCCAGTAAATTTAGCCTGAAGCCA --ACCTTAAGTGAAGGA 594
R-CAD(seq id no:14) CAGCAGAGAAATGGGACGCCGTGGTGGGTTGCTGGTGGGCCAG --ACCTCGTCCCCGCA 397
M-CAD(seq id no:15) CCTCGGCCCGATGGAGCGCGCGTCTCTCTCGTCTCGGGCTGTGGGCCAGAGCCTCT 12 6
K-CAD(seq id no:16) CAT -GAGAACTTACCGCTACTTCTTGTGCTCTTTTGGGTGGGCCAGCCCTACCCAAT 383
CAD12(seq id no:17) GG ---AAGTGTATTCCTGCTTCTCTGGGTCTGTGTTGATGG ---AGGTCT -CCTAACA 156
CAD8(seq id no:18) ATCTCTGAGTCCATTAAATAATATTATGATTAC TCTTCCCCC -TTGCATTTACATGGCT 75
OB-CAD(seq id no:19) AG ---AAGTACTGTTTACAAGCCGCGCTGGTGGCTGGGATGCTGTGCCACAGCCATG 219
VE-CAD(seq id no:20) GGAAGATGCAGAGGCTCATGATGCTCTCGCCACATCGGGCGC -----CTGCTGGGC 167

P-CAD(seq id no:11) GTCCAGGAAAGAGGTCACTGAA ---GGAAGGAATCC -----AT 347
E-CAD(seq id no:12) CCCCGCCCATCAGGCCTCCGTTTCTGGAATCCAAGCAG -----AAT 539
N-CAD(seq id no:13) GTCAGTGA -AGGAGTCAGCAGAAAGTTGAAGAAATAGTG -----TTC 634
R-CAD(seq id no:14) CTCTGGAC -ACAAGCCGAGAAAGGAAAGAGGTCTGGCTCTGGACCCCTCTCCGCCCTC 456
M-CAD(seq id no:15) GCCTGTCTTTGGGGTTTCTGCTGAGGAGGAGGCGCCACC -----AC 166
K-CAD(seq id no:16) CTCTCAACTCCACTATCAAAGAGGAGTGTAGTTTCCG -----AG 423
CAD12(seq id no:17) CCACTACAACCACAGCCACAGCACTT -TAGCCACAG -----AG 195
CAD8(seq id no:18) CCGATGAATCAGTCTCAAGTTTAAATGAGTG GATCCCC -----TT 115
OB-CAD(seq id no:19) CCTTTGCCACAGAGCGCGGGGACCTGCGGCCCTCC -----TT 259
VE-CAD(seq id no:20) CTGCTGGCAGTGGCAGCAGTGGCAGC -AGCAGGTGCTA -----AC 206
```

Fig. 3b

7/24

```
P-CAD(seq id no:11) TGAAGAT-CTTCC-----CA--TCC--AAACGTATCTTACGAAGACAC---A 386
E-CAD(seq id no:12) TGCTCACATTTCC-----CAACTCC--TCTCTGGCCTCAGAAGACAG---A 581
N-CAD(seq id no:13) CCAAGACAATTCAGTA-----AGCAC---AGTGGCCACCTACAAAGGCAG---A 677
R-CAD(seq id no:14) CGAAGGACACCCCTGCTGCCGTGGCCCGCAGCACCAGAACGCCAACGGGCTGAGGCGGCGCA 516
M-CAD(seq id no:15) CCTGTACCCCT-----GGCGCCGGGCGCTGCCCT---GAGCGCGGTGC 207
K-CAD(seq id no:16) CAAAGAAAAGGGCCCTG---GAGCTCTCTGGAACAGCAAAAATGAGCTGAACCGTTCAA 480
CAD12(seq id no:17) CCAAGAGAAAA-TGTTA---TCCATCTGCCAGGACACCGGTAC-ATTTCACCGTGTGA 250
CAD8(seq id no:18) TGGAACTAAA-----CAGTCTGGGTGAAGAACAGCGAA-TTTTGAACCGTCCA 163
OB-CAD(seq id no:19) CCATGGGCACC-----ATGAGAAGGGCAAGGAGGGCGAGTGTACAGCGCTCCA 309
VE-CAD(seq id no:20) CCTGCCCAACG-----GGACACCCACAGCGTGTGCCCA-CCCACGGGCGCCAAA 255

P-CAD(seq id no:11) AGAGAGATTGGGTGGTGTCTCCAAATATCTGTCCCTGAAAATGGCAAGGGTCCCTTCCCCC 446
E-CAD(seq id no:12) AGAGAGACTGGGTATTCTCTCCCATCAGCTGCCAGAAAATGAAAAGGCCCATTTCTCTA 641
N-CAD(seq id no:13) AGAGAGACTGGGTATCCCTCCAATCAACTTCCAGAAAATCCAGGGGACCTTTCTCTC 737
R-CAD(seq id no:14) AACGGGACTGGGTATCCCGCCCATCAACGTGCCCGAGAACTCGCGCGGGCCCTTCCCGC 576
M-CAD(seq id no:15) GGAGGGCTGGGTATCCCGCCGATCAGCGTATCCGAGAACCAAGCGTC---TCCCT 264
K-CAD(seq id no:16) AAAGGAGCTGGATGTGGAATCAGTTCTTCTCTCGGAGGAATACACAGGATCCGATTATC 540
CAD12(seq id no:17) AACGTGGCTGGGTATGGAATCAATTTTGTGCTGGAAGAAATACGTGGGCTCCGAGCTTC 310
CAD8(seq id no:18) AAAGAGGCTGGGTGGTGAATCAATGTTTGTCTGGAAGAGTTTCTGGACCTGAACCGA 223
OB-CAD(seq id no:19) AGCGTGGCTGGGTCTGGAACCAAGTCTCTGTGATAGAGAGTACACCGGGCTGACCCCG 369
VE-CAD(seq id no:20) AGAGAGATTGGATTGGAACCAAGATGCACATTGATGAAGAGAAAACCTCACTTCCCC 315
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) AGAGACTGAATCAGCTCAAGTCTAATAAGATAGAGACACCA---AGATTTTCTACAGCA 503
E-CAD(seq id no:12) AAAACCTGGTTCAGATCAATCCAAACAAAGACAAAGAGGCA---AGGTTTCTACAGCA 698
N-CAD(seq id no:13) AAGAGCTTGTGAGGATCAGGTCTGATAGAGATAAAACCTTT---CACTGCGGTACAGTG 794
R-CAD(seq id no:14) AGCAGCTCGTGAGGATCCGGTCCGACAAAGACAATGACATCC---CCATCCGGTACAGCA 633
M-CAD(seq id no:15) ACCCCCTGGTTCAGATCAAGTCGACAGCAGCAGCTGGGCA---GCCTCATCTACAGCA 321
K-CAD(seq id no:16) AGTATGTGGGCAAGTTACATTACAGCAGGATAGAGGAGATGGATCACTTAAATATATCC 600
CAD12(seq id no:17) AGTATGTGGGAAAGTCCATTCCGACTTACAGCAAGGAGAGGGGCACTGTGAAATACACCC 370
CAD8(seq id no:18) TTCTTGTGGCCGGCTACACACAGACCTGGATCCTGGGAGCAAAAATCAAGTATATCC 283
OB-CAD(seq id no:19) TGCTTGTGGGCAAGCTTATTCAGATATTGACTCTGGTGATGGGAACATTAAATACATTC 429
VE-CAD(seq id no:20) ATCATGTAGGCAAGATCAAGTCAAGCGTGAGTCGCAAGAATG-----CCAAGTACCTGC 369
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) TCACGGGCGCGGGGAGACAGCCCCCTGAGGGTGTCTTCGCTGTAGAGAGGAGACAG 563
E-CAD(seq id no:12) TCACTGGCCAGGAGCTGACACACCCCTGTGGTGTCTTTATTATTGAAAGAGAAACAG 758
N-CAD(seq id no:13) TAACGTGGCCAGGAGCTGACCAGCTCCAACTGGTATCTTCATTATCAACCCCATCTCGG 693
R-CAD(seq id no:14) TCACGGGAGTGGGCGCCGACAGCCCCCATGAGGCTCTTCAGATTGACTCCATGTCCG 854
M-CAD(seq id no:15) TCCAGGGACCCGGCGTGGATGAGGAGCCCGGGGGCTCTTCTCTATCGAAGTTACACAG 381
K-CAD(seq id no:16) TTTCAGGAGATGGAGCAGGAGA-----TCTCTTATTATTAATGAAACACAG 648
CAD12(seq id no:17) TCTCAGGAGATGGCGCTGGCAC-----CGTTTTACCATTTGATGAAACACAG 418
CAD8(seq id no:18) TATCAGGTGATGGAGCTGGGAC-----CATTTTCAAAATAATGATGAACCTG 331
OB-CAD(seq id no:19) TCTCAGGGGAGGAGCTGGAAC-----CATTTTGTGATTGATGACAAATCAG 477
VE-CAD(seq id no:20) TCRAAGGAGAAATATGTGGGCAA-----GGTCTTCCGGGTGATGACAGACAG 417
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) GCTGGTGTGTTGAATAAGCCACTGGACCGGAGGAGATTGCCAAGTATGAGCTCTTTG 623
E-CAD(seq id no:12) GATGGCTGAAGGTGACAGAGCCTCTGGATAGAGAACGCATTGCCACATACACTCTCTTTG 818
N-CAD(seq id no:13) GTCAGCTGTGCGTGACAAAGCCCTGGATCGGAGCAGATAGCCCGGTTTCAATTTAGGGG 914
R-CAD(seq id no:14) GCCGGATGTACGTGACAAGGCCCATGGACCGGAGGAGCAGCGCTCTTACCACCTCCGAG 753
M-CAD(seq id no:15) GGAAGGTCTTCTCAATGCCATGTGACCCGCGAGAGACTGATCGCTTCAGGCTAAGAG 441
K-CAD(seq id no:16) GCGACATACAGGCCACCAAGAGGCTGGACAGGAGAGAAAACCCGTTTACATCTTTCGAG 708
CAD12(seq id no:17) GGGACATTGATGCAATAAGGAGCCTAGATAGAGAGAGAAACCTTCTACACTCTTCTGTG 478
CAD8(seq id no:18) GAGATATCCATGCTATAAAAAGACTTGACCGGAGGAGAAAGGCTGAGTATACCTTAACAG 391
OB-CAD(seq id no:19) GGAACATTGATGCCACCAAGACGTTGGATCGAGAGAGAGAGCCAGTACAGCTTGTATGG 537
VE-CAD(seq id no:20) GAGACGTGTTCCGCCATTGAGAGGCTGGACCGGAGAGATATCTCAGAGTACCACCTCACTG 477
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) GCCACGCTGTGTCAGAGAA---TGGTGCCTCAGTGGAGGACCCCATGAACATCTCCATCA 680
E-CAD(seq id no:12) CTCACGCTGTGTCATCCAA---CGGGAATGCAGTTGAGGATCCAATGGAGATTTGATCA 875
N-CAD(seq id no:13) CACATGCGATAGATATTAA---TGGAAATCAAGTGGAGAACCCCATGACATTGTCATCA 971
R-CAD(seq id no:14) CCCACGCTGTGGACATGAA---TGGCAACAAGTGGAGAACCCCATCGACCTGTACATCT 810
M-CAD(seq id no:15) CGTTTGCCTTGGACCTGGG---AGGATCCACCTTGGAGGACCCACGGACCTGGAGATTG 498
K-CAD(seq id no:16) CTCAGCTATAAACAGAGGACAGGAGACCCGTTGGAGCCGAGTCTGAATTCATCATCA 768
CAD12(seq id no:17) CTCAGCTGTGGACATAGAAACAGAAAGCCCTGGAGCTGGAATCAGAATTCATCATCA 538
CAD8(seq id no:18) CTCAGCAGTGGACTGGGAGACAGAAACCTCTGGAGCCTCTCTGAATTTATATTA 451
OB-CAD(seq id no:19) CTCAGGCGGTGGACAGGAGACCAATCGGCCACTGGAGCCACCGTGGGAATTCATTGTCA 597
VE-CAD(seq id no:20) CTGTCTATTGTGACAGGACACTGGTGAAAACCTGGAGACTCTTCCAGCTTCAACATCA 537
* * * * *
```

Fig. 3c

P-CAD(seq id no:11)	TCGTGACCGACCCAGAAATGACCACCAAGCCCAAGTTTACCCAGGACACCTTCCGAGGGGAGTG	740
E-CAD(seq id no:12)	CGGTAAACCGATCAGAAATGACAAACAGCCCGAATTCACCCAGGAGGCTCTTTAAGGGGCTG	935
N-CAD(seq id no:13)	ATCTTTATGACATGAATGACAAACAGGCTGAGTTCTTCCACAGGTTTGGAAATGGGACAG	1031
R-CAD(seq id no:14)	ACGTGATCGACATGAATGACAAACCGGCTGAGTTTCATCAACAGGCTGTACAAAGGGCTCCG	870
M-CAD(seq id no:15)	TAGTTTGTGGATCAGAATGACAACTCGCCAGCCCTTCTCGACGAGCGTTCTACTGGCCGGC	558
K-CAD(seq id no:16)	GAGTTCGTGACATCAATGACAACTGAACCAATTTTACCAAGGAGGTTTACACAGCCACTG	828
CAD12(seq id no:17)	AAGTCCAGGATATTATGATAATGACCAAGGTTTTTGGATGGACCTTATGTTGCTACTG	598
CAD8(seq id no:18)	AAGTTCCAGACATCAATGACAACTCCACAGAGTTCTTCTAATGGACCTATCATGCTACTG	511
OB-CAD(seq id no:19)	AGGTCAGGACATTAATGACAACTCTCGGAGTTCCTGCACGAGACCTATCATGCCAACG	657
VE-CAD(seq id no:20)	AAGTTTCATGACGTGAACGACAACTGGCGCTGTGTTTCACGACTCGGTGTCTTAATGCGTCCG	597
	* * * * *	
P-CAD(seq id no:11)	TCTTAGAGGGAGTCTCTACCGAGTACTTCTGTGTGATGCAGGTGACAGCCAGGATGAGGATG	800
E-CAD(seq id no:12)	TCATGGAAAGGTGCTCTTCCAGGAACTCTGTGTGAGAGTCACAGCCACGAGCGGGACG	995
N-CAD(seq id no:13)	TTCTCTGAGGATCAAAGCTGGAACTATGTGATAGCGCTAACAGCAATTTGATGCTGACG	1091
R-CAD(seq id no:14)	TGGACAGGGCTCCAAGCCGAGCACTACGTGTATGACCTCAGGCCACAGTACTGCTGAGC	930
M-CAD(seq id no:15)	TGCTGGAGGGTGGATCTCCAGGCCACTATGTGACCAAGGCGAGAGGCCACAGATGCCGACG	618
K-CAD(seq id no:16)	TCCTTGAAATCTGTGATGTCGGTACATTTGTTGTCCAGTCACTCGCAGCGGATGCAGATG	888
CAD12(seq id no:17)	TTCCAGAAATGTCTCTCTGCTGGGACATGTATGATCTCAGGTCAAGGCCACAGATGCAGATG	658
CAD8(seq id no:18)	TGCCAGAAATGCCATTTTGGGTTCATCTGTCTACTAAGCTCACTGCGACCCGACGCTGATG	571
OB-CAD(seq id no:19)	TGCTTGAGAGTCCCAATGTGGGAACGTCAGTATCCAGGTGACAGCTTCAGATGCAGATG	717
VE-CAD(seq id no:20)	TGCTTGAGTCTGCGGCTGTGGGACCTCAGTCACTTCGTGTGTCGACAGCTGTGATGCAGAGC	657
	* * * * *	
P-CAD(seq id no:11)	ATGCCATCTACACCTACAATGGGTGGTGTCTTACTCCATCCATAGCCAAGAACCAAAAG	860
E-CAD(seq id no:12)	ATGATGTGAACACCTACAATGCCGCCATCGTTACACCATCTTCAGCCAAGATCCTGAGCC	1055
N-CAD(seq id no:13)	ATCCCA---ATGCCCTCAATGGGATGTGAGATGACAGATCGTGTCTCAGGCTGACAGCA	1148
R-CAD(seq id no:14)	ACAGCA---CCACGGCCAAACGGGATGCTGCGGTACCGGATCGTGACCCACAGCCCAACAGA	987
M-CAD(seq id no:15)	ATCCCG---AGACGGCAACACCGCAGCGCTGCGGTTTCTCCATCTTCAGCAGAGGCC---AG	670
K-CAD(seq id no:16)	ATCCAACATATGGGAACAGTGGTAAAGTGTCTACAGTTTCTACA---GGGAC---AG	941
CAD12(seq id no:17)	ACCCGACCTATGGAAACAGTGGCAGAGTCTGTTTACAGCATCTTCTCA---GGGAC---AA	711
CAD8(seq id no:18)	ACCCAGCTTTATGGAAACAGTGGAAAGTGGTTTATAGTATTTGGA---AGGGC---AG	624
OB-CAD(seq id no:19)	ACCCCACTTATGGAAATAGCGCCAAAGTAGTGTACAGTATCTCTCGA---AGGAC---AA	770
VE-CAD(seq id no:20)	ACCCCACTGTGGGAGACCAAGCCCTCTGCTCATGTACCAAACTCTGAA---GGGGA---AA	710
	* * * * *	
P-CAD(seq id no:11)	ACCCACACGACCTCATGTTCCACATTCACCGGAGCACAGGCACCATCAGCGTCATCTCCA	920
E-CAD(seq id no:12)	TCCCTGACAAAAATATGTTCCACATTAACACGGAACACAGGAGTCATCAGTGTGGTGACCA	1115
N-CAD(seq id no:13)	CCCCCTGACCCCAACATGTTTACACATCAACATAGAGCTGTGGATCATCATCAGTGGGAC	1208
R-CAD(seq id no:14)	GCCCGTCCCAAGATATGTTCCACATCAACACGAGAGCTGGAGATATCGTCACAGTGGCGG	1047
M-CAD(seq id no:15)	CCCCGAGC---TCTTCAGCACTGACAGAGCTCAGGAGAGATCCGCACAGTGCAAG	723
K-CAD(seq id no:16)	CCCTAT-----TTTTCAGTGAATCAGAAACAGGTATTATCAAGACAGCCTTTCG	990
CAD12(seq id no:17)	CCCTAT-----TTCTCTATGATCCCAAGACAGGTTGTTATTAGAACAGCTTTGC	760
CAD8(seq id no:18)	CCCTAT-----TTTTCATTCAGCCTGAACACAGCTATTATAAAACTGCCCTTC	673
OB-CAD(seq id no:19)	CCCTAT-----TTTTCGTGGAGACACAGAGGTATCATCAGAACAGCCCTAC	819
VE-CAD(seq id no:20)	GAGTAT-----TTGGCATCGATAATTTCCAGCTATTATCACAATATC---GA	756
	* * * * *	
P-CAD(seq id no:11)	GTGGCCTGGACCGGAAAAAGTCCCTGAGTACACACTGACCATCCAGGCCACAGACATGG	980
E-CAD(seq id no:12)	CTGGGCTGGACCGGAGAGAGTTTCCCTACGTATACCTGTGGTTCAAGCTGCTGACCTTC	1175
N-CAD(seq id no:13)	CTGGAGTTGTATCGAGAAAAAGTCCCAACATCATGTTAATAATTCAAGCTACAGACATGG	1268
R-CAD(seq id no:14)	CTGGCCTGGACCGGAGAGAAAGTTCACATGATACACAGTCTGTTCAAGGCCACAGATATGG	1103
M-CAD(seq id no:15)	TGCAAGCTGGACCGGAGGTTGGTCTCGGTGTACAACTCTGACCTTCGAGGTGGCGGACATGG	787
K-CAD(seq id no:16)	TTCAACATGTGATCGAAAAACAGGGGACGATCAACCAAGTGTGATTCAGGCAAGGATATGG	1050
CAD12(seq id no:17)	CAAACTGGACAGAGAAGTCAAAAGCAATATCAAGTACTCATCAAGCCAAAGGATATGG	820
CAD8(seq id no:18)	CCAACTGGACAGAGAAGCCAAAGGAGGATGACTTGTTTATCCAAAGCCAAAGATATGG	733
OB-CAD(seq id no:19)	CCAACTGGACAGGAGGAGCCAAAGGAGGATACCACTGTTGATCCAGGCCAAGGACATGG	879
VE-CAD(seq id no:20)	AAAGCTTTGACCCAGAGAACGAGCCAGGATATGAGATCTGTTGGAGGAGCGGACATGCC	816
	* * * * *	
P-CAD(seq id no:11)	ATGGGGAC-----GGCTCCACACACCGGCAGTGGCAGTATGGAGATCCTTGATG	1031
E-CAD(seq id no:12)	AAGGTGAG-----GGGTTAAGCACACGACAGCAAGCTGTGATCAGTCACTGACAC	1226
N-CAD(seq id no:13)	AAGGCCATCCCAATATGGCCTTTCACACACAGCCAGCGGCTCATCAGATGACACATG	1328
R-CAD(seq id no:14)	ATGGAATCTCAACTATGGCCTCTTCAACACAGGCCACGCCATCATCAGGTGACAGATG	1167
M-CAD(seq id no:15)	CTGGAGAC-----GGCCTCACAGCACTGCTCAGCCATCATCACCTTGTATGACA	834
K-CAD(seq id no:16)	GGCGCCAGATGG---GAGGATTATCTGGGACCAACCACTGGAACATCACTGACTGATG	1107
CAD12(seq id no:17)	GAGGACAGCTGTT---GAGGATTATCTGGGACCAACCAATGATCAACATCACTCTCACCAGT	877
CAD8(seq id no:18)	GTGGACACTCTG---GTGGCCTGTCTGGGACCAACAGCAATTCAGTACTCTTACTGATG	790
OB-CAD(seq id no:19)	GTGGACATCTGG---GCGGACTCTCAGGACACCAAGATACAGTACACTGACCTGACGATG	936
VE-CAD(seq id no:20)	AGGGCC-TCGGG---GGGGACT---CGGGACGGCCACCGTCTGGTCACTCTGCAAGACA	870

Fig. 3d

9/24

```
P-CAD(seq id no:11) CCAATGACAATGCTCCCATGTTTACCCCCAGAGTACGAGGCCCATGTGCTGAGAA-- 1089
E-CAD(seq id no:12) CCAACGATAATCCTCCGATCTTCAATCCACACGTACAAGGGTCAGGTGCTGAGAA-- 1284
N-CAD(seq id no:13) TCAATGACAATCCTCCAGAGTTTACTGCCATGACGTTTATGGTGAAGTTCTTGAGAA-- 1386
R-CAD(seq id no:14) TGAATGACAACCCGCCAGAAATTTACCGCCAGCACGTTTGCAGGGGAGGTCCCGGAAAA-- 1225
M-CAD(seq id no:15) TCAATGACAATGCCCCGAGTTTACCAGGGATGAGTTCTTATGGAGCCATAGAGGC-- 892
K-CAD(seq id no:16) TCAACGACAACCCCTCCCGATTCCCCAGAGTACATACCAGTTTAAACTCTGAACTTT 1167
CAD12(seq id no:17) TCAATGACAATCCACCTCGATTCCCCAAAAGCATCTTCCACTTGAAGTTCTTGAGTCTT 937
CAD8(seq id no:18) TTAATGACAATCCTCCAAAATTTGCACAGAGCCTGTATCACTTCTCAGTACCGGAAGATG 850
OB-CAD(seq id no:19) TCAATGACAACCCCAAAAGTTTCCGACAGAGCCTATACCAGATGTCTGTCTCAGAAGCAG 996
VE-CAD(seq id no:20) TCAATGACAACCTTCCCTTCTTACCACAGCAAGTACACATTTGTGCTGCTGAGACA 930
** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** ** *

P-CAD(seq id no:11) -TGCAGTGGGCCATGAGGTGCAGAGGCTGACGGTCACTGATCTGGACGCCCCAACTCAC 1148
E-CAD(seq id no:12) -CGAGGCTAACGTCGTAACTACCACACTGAAAGTGACTGATGCTGATGCCCAATACCC 1343
N-CAD(seq id no:13) -CAGGGTAGACATCATAGTAGCTAATTAACCTGTGACCGTAAGGATCAACCCCATACAC 1445
R-CAD(seq id no:14) -CCGGGTGGAGACCGTGGTCCGAAACCTCACGGTGATGGACCGAGATCAGCCCCACTCTC 1284
M-CAD(seq id no:15) -CGTCAGCGAGTGGATGTGGGACGCTTGAAGTGGAGGACAGGGACCTGCCAGGCTCCC 951
K-CAD(seq id no:16) CTCCACCGGGGACACCAATTTGGCAGAATCAAAGCCAGCGACGCTGATGTGGGAGA---- 1222
CAD12(seq id no:17) CCCCATTGGTTTCACTATTGGGAAGTAAGAGCTGTGGATCCTGATTTTGGACA---- 992
CAD8(seq id no:18) TGGTTCTTGGCACTGCAATAGGAAGGGTGAAGGCCAATGATCAGGATATTGGTGA---- 905
OB-CAD(seq id no:19) CCGTCCCTGGGAGGAAGTAGGAAGAGTGAAGCTAAAGATCCAGACATTGGAGA---- 1051
VE-CAD(seq id no:20) CCGGTGTGGGACCTCTGTGGGCTCTCTGTTTGGTGGAGCCAGATGAGCCCCA---- 985
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) CAGCGTGGCGTGCCACCTACCTTATCATGGCGGTGACGACGGGGACCACTTTTACCATCA 1208
E-CAD(seq id no:12) CAGCGTGGGAGGCTGTATACACCATATTGAATGATGATGGTGA---CAATTTGTGCTCA 1400
N-CAD(seq id no:13) CAGCGTGGAAACGAGTGTACAGAATCAGTGGCGGAGATCCTACTGGACGGTTCGCCATCC 1505
R-CAD(seq id no:14) CAAACTGGAATGCCGTTTACCCGATCATCAGTGGGGATCCATCCGGGCACTTCAGCGTCC 1344
M-CAD(seq id no:15) CAAACTGGGTGGCCAGGTTCAACCTCTGGAAGCGGACCCCGATGGGCAGTTTCAACCTCC 1011
K-CAD(seq id no:16) -AAATGCTGAAATTTAGTACAGCATCACAGAGCGGTGAGGGGCTGGATATGTTGATGTCA 1281
CAD12(seq id no:17) -AAATGCAGAAATTTGAATACAATATTGTTCCAGGAGATGGGGGAAATTTGTTGATCATCG 1051
CAD8(seq id no:18) -AAATGCACAGTCATCATATGATATCATCGATGGAGATGGAAACAGCACCTTTTGAATCA 964
OB-CAD(seq id no:19) -AAATGGCTTAGTCACATACAATATTGTTGATGGAGATGGTATGGAATCGTTTGAATCA 1110
VE-CAD(seq id no:20) -GAACCGGATGACCAAGTACAGCATCTTGGCGGGGCACTACCAGGACGCTTTCACTATTG 1044
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) CCACCCACCTTGAGAGCAACAGGGCATCTTGACAACAGGAAGGGTTTGGATTTTGAGG 1268
E-CAD(seq id no:12) CCACAAATCCAGTGAACAACGATGGCATTTTGAACAGCAAGGGCTTGGATTTTGAGG 1460
N-CAD(seq id no:13) AGACCGACCCAAACAGCAACGACGGGTAGTCACCGTGGTCAAACCAATCGACTTTGAAA 1565
R-CAD(seq id no:14) GCACAGACCCCGTAACCAACGAGGGCATGGTCACCGTGGTGAAGGCAGTCGACTACGAGC 1404
M-CAD(seq id no:15) GCACGGACCCCAAGACCAACGAGGGGTCTTCTGCCATTGTGAAGGCCCTGGACTATGAGA 1071
K-CAD(seq id no:16) TCACCGACCCAGGAACCCAGGAAGGGATTATAACTGTCAAAGAGCTCTTGGACTTTGAAA 1341
CAD12(seq id no:17) TCACAGATGAGGATACACAAGAGGGAGTCATCAAAATGAAAAGCCTTTAGATTTTGAAA 1111
CAD8(seq id no:18) CTTCTGATGCCCGCCAGGATGGCATTATAAGGCTAAGAAAACCTCTGGACTTTGAAA 1024
OB-CAD(seq id no:19) CAACGGACTATGAAACACAGGAGGGGTGATAAGCTGAAAAGCCTGTAGATTTTGAAA 1170
VE-CAD(seq id no:20) AGACAAACCCCGCCCAACAGGGGCATCATCAAGCCCATGAAGCCTCTGGATTATGAAT 1104
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) CCAAAAACGAGCACACCTGTACGTTGAAGTGACCAACG---AGGCCCTTT-----TG 1319
E-CAD(seq id no:12) CCAAGCAGCAGTACATTCTACACGTAGCAGTGACGAATG---TGGTACCTTT-----TG 1511
N-CAD(seq id no:13) CAAATAGGATGTTTGTCTTACTGTGCTGCAGAAAATC---AAGTGCCATTAGCCAAGG 1622
R-CAD(seq id no:14) TCAACAGAGCTTTTATGCTGACAGTGTGGTGTCCAACC---AGGCCCTCTGGCCAGCG 1461
M-CAD(seq id no:15) GCTGTGAACACTACGAATCAAAAGTGTCCGTTGAGAAATG---AGGCCCTCTGAGGGCG 1128
K-CAD(seq id no:16) AGAAGAAAGTGTATACCTTTAAAGTGAAGCCTCCAATCCTTATGTTGAGCCACGATTTT 1401
CAD12(seq id no:17) CAAAGAGGATACACTTTCAAAGTTGAGGCTTCCAACCTTCACTTGAACACCGGTTTC 1171
CAD8(seq id no:18) CCAAAAATCCTTATACGCTAAAGGATGAGGCAGCCTATGTCATTTGACCCACGCTTCA 1084
OB-CAD(seq id no:19) CCGAAGAGGCTTAGCTTGAAGGTAGAGGCAGCAACCTGCACTCGACCCGAGTTTA 1230
VE-CAD(seq id no:20) ACATCCAGCAATACAGCTTATCTGTCGAGGCCACAGCCCCACCATCGACCTCCGATACA 1164
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) TGCTGAAGCTCCCAACC---TCCACAGCCACCATAGTGGTCCAGTGGAGGATGTGAATG 1376
E-CAD(seq id no:12) AGGTCTCTCTCACCACC---TCCACAGCCACCGTCACCGTGGATGTGCTGGATGTGAATG 1568
N-CAD(seq id no:13) GAATTCAGCAGCCCGCTCAGTCACTGCAACCGTGTCTGTTACAGTTATTGACGTAATG 1682
R-CAD(seq id no:14) GAATCCAGATGTCTTCCAGTCCAGCGGAGGGGTGACCATCTCCATCATGGAACATCAACG 1521
M-CAD(seq id no:15) CTGCCCTTAGGGCTGAGCGGGGCGAGGCCAAGGTCCGCGTGCATGTGACGACACCAACG 1188
K-CAD(seq id no:16) TCTACTTGGGGCTTTCAAAGATTACGCCACGGTTAGAATTTGGTGGAGGATGTAGATG 1461
CAD12(seq id no:17) ACTCGGGGGGCTTTCAAAGACACAGCTACGGTGAAGATCAGCGTGTGGACGTGAGATG 1231
CAD8(seq id no:18) GTGGCAGGGGGCTTTAAAGACACGGCGACAGTCAAATCGTGGTGAAGATGCTGATG 1144
OB-CAD(seq id no:19) TCAGCAATGGCCCTTTCAAGGACACTGTGACCTCAAGATCTCAGTAGAAGATGCTGATG 1290
VE-CAD(seq id no:20) TGAGCCC---TCCCGGGGAAACAGAGCCAGGTCATTATCAACATCAGAGATGTGGAGC 1221
* * * * *
```

Fig. 3e

10/24

```
P-CAD(seq id no:11) AGGCACCTGTGTTTGTCCACCCTCCAAAGTCCTGTAGGTCCAGGAGGGCATCCCCACTG 1436
E-CAD(seq id no:12) AAGCCCCCATCTTTGTGCTCTCTGAAAAGAGAGTGGAAAGTGTCCGAGGACTTTGGCGTGG 1628
N-CAD(seq id no:13) AAAACCCCTATTTTGCCCCCAATCCTAAGATCATTCGCCAAGAAGAGGGCTTCATGCCG 1742
R-CAD(seq id no:14) AGGCTCCCTACTTCCCTCAAACCACAAGCTGTATCCGCTGGAGGAGGGCGTCCCCCGG 1581
M-CAD(seq id no:15) AGCCCCCGGTGTCCAGGAGAACCCACTTCGGACCAAGCTAGCAGAGGGGGGACCCCGAG 1248
K-CAD(seq id no:16) AGCCACCTGTCTTCAGCAAACTGGCTACATCTTACAATTAAGAGAAGATGCTCAGATAA 1521
CAD12(seq id no:17) AGCCACCGGTTTTCAGCAAGCCGCTCTACACCATGGAGGTTTATGAAGACATCCGGTAG 1291
CAD8(seq id no:18) AGCCTCCGCTCTCTCTTCCAGCACTTACCTACTTGAAGTTTATGAAAATGCTGCTTAA 1204
OB-CAD(seq id no:19) AGCCCCCTATGTTCTTGGCCCCAAGTTACATCCACGAAGTCCAGAAAATGCAGCTGCTG 1350
VE-CAD(seq id no:20) AGCCCCCATTTTCCAGCAGCCTTTTACCACCTCCAGCTGAAGGAAAAC---CAGAAGA 1278
* ** **

P-CAD(seq id no:11) GGGAGCCTGTGTGTCTACACTGCAGAAGACCTGACAAG---GAGAATCAAAAGATCA 1493
E-CAD(seq id no:12) GCCAGGAAATCACATCCTACACTGCCAGGAGCCAGACACATTTATGGAACAGAAAATAA 1688
N-CAD(seq id no:13) GTACCATGTTGACAACATTCAGTCTCAGGACCCAGATCGATATATGCAGCAAAATATTA 1802
R-CAD(seq id no:14) GCACCGTGCTGACCACGTTTTCAGCTGTGGACCTTGACCGGTTTATGCAGCAGGCTGTGA 1641
M-CAD(seq id no:15) GCACCTCTGGTGGCCACCTTCTTGCCCGGGGACCTGCACAGAGCAGCTGCAGAGGCTCA 1308
K-CAD(seq id no:16) ACACCACAATAGGCTCCGTCACAGCCCAAGATCCAGATGCTGCCAGGAATCCTGTCAAGT 1581
CAD12(seq id no:17) GGACCATCATTGGCGCTGCTACTGCTCAAGACCTGGATGTAGCAGCGGTGCTGTAGGT 1351
CAD8(seq id no:18) ACTCCGTGATTGGGCAAGTGACTGCTGCTGACCTGATATCACTTCCAGTCCATATAAGT 1264
OB-CAD(seq id no:19) GCACCGTGGTGGGAGAGTGATGCCAAAGACCTGATGCTGCCAACAGCCCGATAAGT 1410
VE-CAD(seq id no:20) AGCCTCTGATTGGCAGCTGCTGGCCATGGACCTGTAGCGGCTAGGCATAGCATTGGAT 1338
* ** * **

P-CAD(seq id no:11) GCTACCGCATCTG---AGAGACCCAGCAGGGTGGCTAGCCATGGACCCAGACAGTGGGC 1550
E-CAD(seq id no:12) CATATCGGATTGG---AGAGACACTGCCAACTGGCTGGAGATTATCCGGACACTGGTG 1745
N-CAD(seq id no:13) GATACACTAAATTA---TCTGATCTGCCAATTTGCTTAAAATAGATCCTGTGAATGGAC 1859
R-CAD(seq id no:14) GATACTCAAAGCTG---TCAGACCCAGCGAGCTGGCTGCACATCAATGCCCAACCGGCC 1698
M-CAD(seq id no:15) GCTACTCCAAGGAC---TAGCACC CGGAAGACTGGCTGCAAGTGGACGCGACCTGGCC 1365
K-CAD(seq id no:16) ACTCTGTAGATCGACACAGATATGGCAGAAATATCAACATTGATTCTGGAATGGTT 1641
CAD12(seq id no:17) ACTTTCATAGATTGGAAGAGTGATGGGGACAGCTACTTTACAATAGATGGAATGAAGGA 1411
CAD8(seq id no:18) TTTCATCGACCGGCACACTGACCTGGAGAGGCACTTCAACATTAAATGCAGACGATGGGA 1324
OB-CAD(seq id no:19) ATTCCATCGATCGTCACACTGACCTCGACAGATTTTTCCATTTAATCCAGAGGATGGT 1470
VE-CAD(seq id no:20) ACTCCATCCGAGGACCACTGACAAGGGCCAGTCTTCCGAGTCA---CAAAAAGGGGG 1395
* ** *

P-CAD(seq id no:11) AGGTCACAGCTGTGGGACCCCTCGACCGTGAGGATGAGCAGTTTGTGAGGAACAACATCT 1610
E-CAD(seq id no:12) CCATTTCACCTCGGCTGAGCTGGACAGGGAGGATTTTGGACAGCTGAAGAACAGCAGCT 1805
N-CAD(seq id no:13) AAATAACTACAATTCGCTGTTTGGACCGAGAA---TCACCAATGTGAAAACAATATAT 1916
R-CAD(seq id no:14) AGATCACCACGGCGGCGAGTGTGGACCGTGAG---TCCCTCTACACCAAAAACACGCTCT 1755
M-CAD(seq id no:15) GGATCCAGACCCAGCAGCTGCTGAGCCCGCG---TCCCTCTCTCAAGGGCGGCTGTG 1422
K-CAD(seq id no:16) CGATTTTACATCGAAACTTCTTGACCGAGAAA---CACTGCTATGGCACAACATACAG 1698
CAD12(seq id no:17) CCATCGCCCAATGAATTAAGTACAGAGAGAAA---GCATGCTGCGAGTATAATTTCTCCA 1468
CAD8(seq id no:18) AGATAACGCTGGCAACCACTTGACAGAGAAAT---TAAGTGT-ATGGCACAACATAACAA 1381
OB-CAD(seq id no:19) TTATTAATACTACAAAACCTCTGGATAGAGAGG---AAACAGC-CTGGCTCAACATCACTG 1527
VE-CAD(seq id no:20) ACATTTACAATGAGAAAGAACTGGACAGAGAAG---TCTACCC-CTGGTATAACCTGACTG 1452
* *

P-CAD(seq id no:11) ATGAAGTCATGCTCTTGCCATGGACAATGGAAGCCCTCCCACTG-GCAGGGGAACC 1669
E-CAD(seq id no:12) ACACAGCCCTAATCATAGCTACAGACAATGGTTCTCCAGTTGCTACTG-GAACAGGGACA 1864
N-CAD(seq id no:13) ATAATGCTACTTTCCTTGCTCTGACAATGGAATTCCTCTATGAGTG-GAACAGGAAG 1975
R-CAD(seq id no:14) ACGAGGCCACCTTCTGGCAGCTGACAATGGGATACCCCGGCCAGCG-GCAGCGGGACC 1814
M-CAD(seq id no:15) ACAGAGCCATCGTCTGGCCAGGATGAGCGCTCCAGCCCGGCCAGC-CCACCGGCACC 1481
K-CAD(seq id no:16) TGATAGCAACAGAGAT-----CAATAATCCAAAGCAAAGTAG----TCGAGTACCT 1745
CAD12(seq id no:17) TAATTGCGAGTAAAGT-----TAGTAACCCCTTTATTGACCAG----CAAAGTCAAT 1515
CAD8(seq id no:18) TCATTGCTACTGAAAT-----TAGGAACCACTGATGATATC----ACGAGTACCT 1428
OB-CAD(seq id no:19) TCTTTGACAGCAGAAAT-----CCACAATCGGCATCAGGAAGC----CAAAGTCCCA 1574
VE-CAD(seq id no:20) TGGAGGCCAAAGAACTGGATTCC-ACTGGAACCCCCACAGGAAAAGAAATCATTTGTGCA 1511
* *

P-CAD(seq id no:11) CTTCTGCTAACACTGATTGATGTAATGACCATGGCCCACTGCTG---AGCCCCGTGAG 1726
E-CAD(seq id no:12) CTTCTGCTGATCCTGCTGATGTGAATGACAACGCCCCCATACAG---AACCTCGAAGT 1921
N-CAD(seq id no:13) CTGCAGATCTATTTACTTGTATTAATGACAATGCCCTCAAGTGT---TACTCAAGAG 2032
R-CAD(seq id no:14) CTCCAGATCTATCTTGCATCAACGACAACGCCCTGAGCTGC---TGCCCAAGGAG 1871
M-CAD(seq id no:15) CTGTCCATCGAGATCCTGGAGGTGAACGACCATGCACTTGTGCTGG---CCCCGCGCCG 1538
K-CAD(seq id no:16) CTATATATAAAGTTTATAGATGTAATGACAACGCCCCAGAAATTTGCTGAGTCTATGAA 1805
CAD12(seq id no:17) ATACTGATTAAATGCTTAGATGTAATGAATTTCTCCAGAAATATCTGTGCCATATGAG 1575
CAD8(seq id no:18) GTTGCTATTAAAGTCTGGATGTAATGACAACGCCCTGAATTCGATCCGAATATGAG 1488
OB-CAD(seq id no:19) GTGGCCATTAGGGTCTTGTGATCAACGATAATGCTCCCAAGTTTGTGCCCTTATGAA 1634
VE-CAD(seq id no:20) GTCCACATTGAAGTTTGTGATGAGAATGACAATGCCCGGAGTTTGCCAAAGCCCTACCAG 1571
* * ** * **
```

Fig. 3f

11/24

```
P-CAD(seq id no:11) ATCACCA-TCTGCAACCAAA-----GCC-----CTGTGCGCCAGGTGCTGAACAT 1770
E-CAD(seq id no:12) ATATTCT-TCTGTGAGAGGA-----ATC-----CAAAGCCTCAGGTCATAAACAT 1965
N-CAD(seq id no:13) GCAGAGA-CTTGCGA---AA-----CTC-----CAGACCCCAATTCAATTAATAT 2073
R-CAD(seq id no:14) GCGCAGA-TCTGCGA---GA-----AGC-----CCAACCTGAACGCCATCAACAT 1912
M-CAD(seq id no:15) CCGGGCAGCCTGTGCGAGCA-----GCCACA---CCAAGGCCAGGCCTCTCCCTG 1586
K-CAD(seq id no:16) ACTTTTG-TCTGTGAAAAAG-----CAAAGGCA-----GATCAGTTGATTGAGACCT 1852
CAD12(seq id no:17) ACAGCCG-TGTGTGAAAAATG-----CCAAGCCA-----GGACAGATAATTGAGATAGT 1622
CAD8(seq id no:18) GCATTTT-TATGTGAAAAATG-----GAAACCC-----GGCCAAGTCATTCAAACTGT 1535
OB-CAD(seq id no:19) GGTTCAT-TCTGTGAGAGTGATCAGACCAAGCCACTTTCCAACCAAGCCAAATTGTACAAAT 1693
VE-CAD(seq id no:20) CCCAAG-TGTGTGAGAAGC-----CTGTCCAT-----GGCCAGCTGGTCTCGAGAT 1618
**

P-CAD(seq id no:11) CAC-----GGACAAGGACCTGTCTCCACACCTCCCTTTCCAGGCCAGCTCACAGA 1824
E-CAD(seq id no:12) CAT-----TGATGAGACCTTCTCTCCCAATACATCTCCCTTCACAGCAGAACTAACACA 2019
N-CAD(seq id no:13) TACAGCACTTGATTATGACATTGATCCAAATGCTGGACCAATTTGCTTTTGATCTCCCTTT 2133
R-CAD(seq id no:14) CACGGCGGCGCAGCTGACGTGACGCCCAACATCGGCCCTACGCTCTCGAGCTGCCCTT 1972
M-CAD(seq id no:15) GCGGCCA-CGGATGAGGACCTGCCCCCAGCGGCCCTTCCACTTCCAGCTGAGCCC 1645
K-CAD(seq id no:16) GCATGCTGTTGACAGGATGACCTTATAGTGGACCACTTTTCGTTTTCCTTGGCCCC 1912
CAD12(seq id no:17) CAGTGTGACAGCCGAGATCTTTACCTGCTGGGCAACAATTCCTTTAGATTATCACC 1682
CAD8(seq id no:18) TAGGCCATGGACAAAGATGATCCCAAAACGGACATTATTTCTTATACAGTCTCCTTCC 1595
OB-CAD(seq id no:19) TAGTGAGATGACAGGATGACACGGCCAAATGGACCAAGATTATCTTACGCTACCCCC 1753
VE-CAD(seq id no:20) CTCGCAATAGACAAGGACATAACACCACGAAACGTGAAGTCAAATTCACCTTGAATAC 1678
**

P-CAD(seq id no:11) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
E-CAD(seq id no:12) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
N-CAD(seq id no:13) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
R-CAD(seq id no:14) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
M-CAD(seq id no:15) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
K-CAD(seq id no:16) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
CAD12(seq id no:17) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
CAD8(seq id no:18) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
OB-CAD(seq id no:19) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741
VE-CAD(seq id no:20) TGAAGTCAAGTCAATCCAAATTTTACAGTTCGCTGACTTCAAGCAACAGCGGGGAA 1741

P-CAD(seq id no:11) AGTGGTCTTGTCCCTGAAGAA---GTTCTGAAGCAGGATAC--ATATGACGTGCACCTT 1927
E-CAD(seq id no:12) TATCATTTTGAAGCCAAAGAT---GGCCTTAGAGGTGGGTGA--CTACAAATCAATCTC 2125
N-CAD(seq id no:13) TGCTCAGCTTAATTTAAAGATAAAATTTCTTGAAGCTGGTAT--CTATGAAGTCCCATC 2245
R-CAD(seq id no:14) TGCCCAACTCAGCTTGCAGCATCTGTACCTGGAGGCGGGAT--GTATGACGTCCCATC 2084
M-CAD(seq id no:15) CGCGCGCTCGCGCCGCGACACAGGTCCCCGAA---GGCCT--GCACCGCTCAGCGTG 1754
K-CAD(seq id no:16) TCTTAACCTCGGAAAAATGGCTATAATAG-ACACGAGATGAGCACCTATCTTTCCTGTG 2030
CAD12(seq id no:17) TTGAACCCGGAAGAAATGGATACAGCGCGAGGCGAGAGAGT-TGTATTTCTCTCGTGT 1800
CAD8(seq id no:18) TTTTGGCAAGCATAATGGATTCAACCGCCAGAGCAAGAG-TCTATCTTTTACCAATC 1713
OB-CAD(seq id no:19) TGTACGCGCGGTGGAGGTTTCACTCGGCGAGAGCAGGACT-TGTACCTTCTGCCCCAT 1871
VE-CAD(seq id no:20) TCACAGTCAAGTATGGGAGTTTACCAGGAGCATACCAAGG-TCCACTTCTACCCGTG 1784
*

P-CAD(seq id no:11) TCTCTGTCTGACCATGGCAA-----CAAAGAGCAGCTGACGCTGATCAGGGCCACTGTG 1981
E-CAD(seq id no:12) AAGCTCATGATGAACAGAA-----TAAAGACCAAGTGACCACTTAGAGGTCAGCGTG 2179
N-CAD(seq id no:13) ATAATCACAGATTGCGGTAACTCTCCCAATCAAAATTTCCATCTCGCGCTGAAGGTT 2305
R-CAD(seq id no:14) ATCGTCACAGACTCTGGAAACCTTCCCTGTCCCAACAGCTCCATCATCAAAGTCAAGGTG 2144
M-CAD(seq id no:15) CTGCTCCGGGACTCGGGGAGCGCGCCGAGCAGCGGAGCAGCTCTGAACGTGACCGTG 1814
K-CAD(seq id no:16) GTCATTTGACACAACGACTACCCAGTTCAAAGCAGCACTGGGACAGTACTGTCCGGGTC 2090
CAD12(seq id no:17) GTAATAGAAGACAGCAGCTACCTTGTCCAGAGCAGCACAACACAATGACTATTGAGATC 1860
CAD8(seq id no:18) ATAATCAGTGATAGTGGAAATCTTCCACTGAGCAGCACTAGCACCTTGACAATCAGGGTC 1773
OB-CAD(seq id no:19) GTGATCAGCGATGCGGCGATCCCGCCATGAGTAGCACCAACACCTTCAATCAAGATC 1931
VE-CAD(seq id no:20) GTCATCTCAGACAATGGGATGCCAAGTGCAGCGGACAGCAGCAGCTGACCGTGGCGGTG 1844
*

P-CAD(seq id no:11) TGCGACTGCCATGGCCATGTGCAAACTGC-----CCTGGACCTGGAAGGGAGG--- 2031
E-CAD(seq id no:12) TGTGACTGTGAAGGGCGCGCGGCTGTGTAGGAAGGCACAGCTGTGGAAGCAGGA--- 2236
N-CAD(seq id no:13) TGCCAGTGTGACTTCAACGGGGACTGACAGATGTGACAGGATTTGGGTGCGGGG--- 2362
R-CAD(seq id no:14) TGCCATGTGATGACAACGGGGACTGCAACCACTTTGGCGCAGTGGCAGCGGCTGT--- 2201
M-CAD(seq id no:15) TGCGGCTGCGGCAAGGAGCGGCTGTGCTGCTGCGGGGGCGGAGCGCTGTGCGGGGGG 1874
K-CAD(seq id no:16) TGTGATGTGACCAACCGGGAATGCAATCTGCCATGCGGAGGCGCTATCCACCCT 2150
CAD12(seq id no:17) TGTAGATGTGACTCTGATGGCACCCTCTGTCTTGAATGTGGAAGCAATTTTCTACCT 1920
CAD8(seq id no:18) TGTGGCTGACGAATGACGCTGTGCTCCAGTCTTGCATATGCGAAGCTTATGTCTTCCA 1833
OB-CAD(seq id no:19) TGCGGGTGCAGCTGAACGGGGACTGCTCTCTGCAACGAGGAGGCTACATTTCTGAAC 1991
VE-CAD(seq id no:20) TGCAAGTGCAACAGCAGGCGGAGTTACCTTTCTGCT-----GAGGATATGGCGCCAG 1898
**
```

Fig. 3g

12/24

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

```

-----TTTCATCTCC-----CTGTGCTGGGGGCT-----GTCCTGGCTCTGCTGTTC 2074
-----TTGCAAAATCTGCACATCTCTGGGGATTCTTGGAGGAATCTTGCCTTGCATAAT 2290
-----CTTGGCACC GGCCATCTTCCGATCTCTGCTCTGCATCATCTCTGCTTATC 2416
-----CTTGGCACC GGTCATCTGGCCATCTCTCATTCATCTCATCTCTCTGCTGACC 2255
ACAGGGCTCTCAGCCTGGGCGCACTGTGCATCTGCTGTCGGCCGCGCCCTCTGCTGCTGGT 1934
ACGGGACTGACGACGGGGGCTCTGTGTTGCCATCTCTCTGTGTCATCGTGATCTACTAGTG 1290
GTAGGAATTAGCACTGGGGCGGTGATTGCAATTTACTACTGATTCATTTATACTCTTAGCC 2210
ATTGGAACATGATGGCGGCTCTTAATGTGGCATATAGACATCATCATTTTGGCTTTAGTC 1893
GCCGGCCTGAGCAGCGGCGCTGATCGGCATCTCTGCGCTCATCTGTCATCTCTCTGCTG 2051
GTGGGGCTGAGCATCCAGGCGGTGTAGCCATCTTACTCTGCATCTCCACCATCATG 1978
      *      *      *

```

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

```

CTCTGCTGGTGTGCTGTTTGTGGTGAGA-----AAGAGCGGAAGATCAAGGAG 2125
CTGATTCTGCTGCTTGTCTGTTTCTCGG-----AGGAGCGCGTGGTCAAAGAG 2341
CTGTGCTGATGCTTTGTGGTATGGATGAAGCGCCGGGATAAAGACGCCAGGCCAAACAA 2476
ATGGTCCCTGCTGTTTGTGATCATGTGATGAAGCGCGGAGAGAAGCGGCCCATCGAAGGAC 2315
CTGGTCTGTGCTGCTGGACCTCGGGCGCGGTTCTGG--AAGCAGTCTCGGGCAAGAGGG 1981
ACAGTGGTCTGTTTGGACCTCTGA-----GCGCGGCTCGGGCAAGAGGG 1985
ATAGTTGTACTGTATGTAGCACTGC-----GCGCGGACGAAAAAAGAG 2255
ATCTGTTGGTCTGTTTGAATCTAC-----GAGGCGCAAGAAATAAGCAC 2025
ATTGTAGTATTGTTTGAATCTGAC-----GCGCGCATCAAAAAATGAA 1930
ATCACCCCTGCTCATCTCTGCGCGC-----GAAGGCA--AAAGAAAGAA 2093
* * * * *
GGCGGCTCCGGAAGCAGGCC 2003

```

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

CCCTCCTACTCCC---AGAAGATGACACCGGTGACAACGCTTCTACTATGGCGAAGAG 2182
CCCTTATGCGCCCC---AGAGGATGACACCGGGGACAACTTTATTACTATGATGAAGAA 2398
CTTTTAATGTATGCC---AGAAGATGATGTAAAGATCAATAATTCTTAAATATGATGAAGAA 2533
CTGCTCATGTGACCC---CGAGGACGACGTCCGGCAGCAACATCTTCAAGTATGACGAGGAA 2372
CTGCTGCGACGGCC---CGAGGACGACCTTCGAGACAATGTCTCTCAAGTACGATGAGGAA 2348
CTTTTGATCATTTT---CAAGAGGACATCGAGAGTAACCTTTCAGTACGATGAGGAA 2082
ACCCCTGATGACCTT---TAAAGAAGACATCAGAGACAACCTTTCAGTACGATGAGGAA 2312
CAATTAATATCAAGAAGATGAGAAAGCTTCGAGAAACATCATTCGATACGATGATGAA 2082
CAACTCATTGTCTTTGAGGAAGAGATGTCGGTGAGAAACATCATTTACTTATGATGATGAA 1998
CGCGCGCACGGCAAGAGCGTCCGCGGAGATCCACGACGAGCTGGTCACTCATGATGAGAA 2153
CGCGCGCACGGCAAGAGCGTCCGCGGAGATCCACGACGAGCTGGTCACTCATGATGAGAA 2063

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

[illegible]

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

TG--GAGGCCAGCGCGGAGGTGGTTCTCCGCAA--TGACGT----GGCACCACCATC 2284
 GT--GAGCGCTGGCGCTGAAGTGAAGCT--GTAA--CGACGT--TGACCAACCCCTC 2497
 TG--GGAGCCTGATGCCATCACTCGCTGTGGGAATCCGACAGATGGATGAAGAGCCCATC 2647
 AT--GGGGCACGTGCCAAGCAAGCCCTGGCGTGGTTCGCGTGGAATGACGCCGCGGGT 2486
 GC--TGAGCCTGCCTCTCTG--GGACCCGCGCCA--CTTCGACAGAGATGCCCGCGGGT 2159
 ATAGAGGACCAACAAATATCAAG--GGACATGTGTGCCCGCCAGCGCCCTTTCTGATCCCGC 2428
 ATTAGGAGGACCAAAATATCGCAG--GGATATAAACCAGACCTCTCTTATTTACCTCG 2198
 ATTAATGGATTATTTACCCGCTAA--GGATATTAACACAGATTTGCAGTTTATGCCAAG 2114
 ATCAATGGATTATATCCCGCGCA--AGACATCAAACTGAGTATCACTACATGCTCGAG 2269
 CGCGCGGGGCAAGCCCCCGCGCGCGCTGACGCCCGCCTTCCCTCTATGCCGAG 2181

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

ATCCGCACACCCATGTACCGTCTCGGCCAGGCCA-----ACCCAGATGAAAATCGGCAAC 2338
ATGATGTGTCGCCCGGATATCTCCCGCCCTGCCA-----ATCCCATGAATATGGAAT 2591
CACCGTGAAGCGGATATCCGGTCCGATCTCGACGCCCAACCTCGAGACATTTGGGGAT 2707
GGCGCTGAGCCCCAGTACCCGATACGCCCATGGTGGCGGACCCAGGCAGACATCGGTGT 2546
CGCCTGCACCCCGCAGCCCGCCAGGTCTGCCACCA-----GCCCCCTCGACCTCGCCGAC 2216
-----ACGGACTC-----CAACGATCTCGGCACAA-----CACCGATGTCAGGAC 2468
-----TCAGAGAC-----CACCCATGGAGGATAA-----CACAGCATAAAGGGAT 2138
-----GCAAGGGCTTGCTCCAGTTTCCAATGG-----TGTGTATGTCGATGAA 2257
-----ACCTGGGCTTCGGCAGCGGCCAACAG-----CGTGGATGTCGATGAC 2312
TGCAGAGGCCACCGAGGCACGCGCTTGGGGCACACGGAG-GGCCCGGGGATCGGACGCC 2240

Fig. 3h

13/24

```
P-CAD(seq id no:11) TTTATAATTGAGAACCTGAAGGCGGCTAACACAGACCCACAGCCCGCCCTACGACACC 2398
E-CAD(seq id no:12) TTTATTGATGAAAACTGAAAGCGGCTGATACTGACCCACAGCCCGCCCTATGATTCT 2611
N-CAD(seq id no:13) TTCATTAAATGAGGGCCTTAAAGCGGCTGACAAATGACCCACAGCTCCACCATATGACTCC 2767
R-CAD(seq id no:14) TTCATCAATGAGGGACTCCGCGCTGTGACAAACGACCCACGGGACCCCTATGACTCC 2606
M-CAD(seq id no:15) TTCATCAATGATGGCTTGGAGGCTGCAGATAGTGACCCCACTGTGCCGCTTACGACACA 2276
K-CAD(seq id no:16) TTCATTAACTAAAGGTTAAAGGAAATGACACGGACCCCACTGCCCGCCATACGACTCC 2528
CAD12(seq id no:17) TTCATTCACTAAAGGCTACAGGAAATGATGATAGTCCAACTGCCCCACCAATCGATTCA 2298
CAD8(seq id no:18) TTTATAAATGTAAAGGCTGCATGAGGAGGATATGATCCACAGCCCGCCATATGACTCC 2217
OB-CAD(seq id no:19) TTCATCAACAGGAGATACAGGAGGAGACAAATGACCCACAGGCTCCTCTTATGACTCC 2372
VE-CAD(seq id no:20) ATGATCGAGGTTGAAGAAGGACGAGGCGGACACGACGCGGACGCCCCCTACGACAGC 2300
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) CTCCTGGTGTTCGACTATGAGGGCAGCGGCTCCGACGCCGCTCCCTGAGCTCCCTCACC 2458
E-CAD(seq id no:12) CTGCTCGTGTTCGACTATGAAGGAAGCGGTTCCGAAGCTGTAGTCTGAGCTCCCTGAAC 2671
N-CAD(seq id no:13) CTGTTAGTGTTCGACTATGAAGGAGTGGCTCCACTGTGGTCTTGTAGCTCCCTTAAT 2827
R-CAD(seq id no:14) CTGCTGGTGTTCGACTACGAGGGGAGCGGCTCCACCGCAGGCTCCCTCAGCTCCCTGAAC 2666
M-CAD(seq id no:15) GCCCTCATCTATGACTACGAGGGTGACGGCTCGGTGGCGGGGACGCTGAGCTCCATCCTG 2336
K-CAD(seq id no:16) TTGGCCACTTACGCCATGAAGGCACTGGCTCCGTGGCGGATTCCTGAGCTCCGTGGAG 2588
CAD12(seq id no:17) CTGGCCACTATATGCTACGAAGGAGTGGGTCCGTGGCAGAGTCCCTCAGCTCTATTAGAC 2358
CAD8(seq id no:18) ATTCAAATATATGGCTATGAAGGCGAGGGTCACTGGCTGGCTCCCTCAGCTCCCTGGAG 2277
OB-CAD(seq id no:19) ATTCAAATCTACGGTATGAAGGCGAGGGCTCAGTGGCCGGTCCCTGAGCTCCCTAGAG 2432
VE-CAD(seq id no:20) CTGCACATCTACGGCTACGAGGGCTCCGAGTCCATAGCCAGTCCCTCAGCTCCCTGGGC 2360
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) TCCTCCGCTCCGACCAAGACCAAGATTACGATTATCTGAACGAGTGGGGCAGCCGCTTC 2518
E-CAD(seq id no:12) TCCTCAGACTCAGACAAAGACCAAGACTATGACTACTTGAACGAATGGGGCAATCGCTTC 2731
N-CAD(seq id no:13) TCCTCAAGTGTAGTGGTGGTGAAGGACTATGATTACCTGAACGACTGGGGGCGCAGGCTTC 2887
R-CAD(seq id no:14) TCATC---CAGTTCGGGGGACCAAGACTACGATTACCTCAACGACTGGGGGCGCAGATTTC 2723
M-CAD(seq id no:15) TCCAGCCAGGGGATGAGGACCAAGACTACGACTACCTCAGAGACTGGGGGCGCCGCTTC 2396
K-CAD(seq id no:16) TCAGTGACCAAGGATGACAGTCAAGACTATGATTACCTTAGTGACTGGGGACCTCGATTTC 2648
CAD12(seq id no:17) TCTCTCACCACAGAAAGCGGACCAAGACTATGACTATCTGACAGACTGGGGACCCCGCTTT 2418
CAD8(seq id no:18) TCCACCACATCAGACTCAGACCAAGATTTTGACTACCTCAGTGAAGTGGGGTCCCGCTTT 2337
OB-CAD(seq id no:19) TCGGCCACACAGACTCAGACTTGGACTATGATTATCTACAGAACTGGGGACCTCGCTTT 2492
VE-CAD(seq id no:20) ACCGACTCATCCGACTCTGACGTGGATTACGACTTCCTTAACGACTGGGGACCCAGGTTT 2420
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) AAGAAGCTGGCAGACATGTACGG-TGGCGGGGAGGAC--GACT---AGGCGGCTG--- 2568
E-CAD(seq id no:12) AAGAAGCTGGCTGACATGTACGG-AGGCGGCGAGGAC--GACT---AGGGGACTCG--- 2781
N-CAD(seq id no:13) AAGAAACTTGCTGACATGTATGG-TGGAGGTGATGACTGAACCTCAGGGTGAACCTG-GT 2945
R-CAD(seq id no:14) AAGAAGCTGGCGGACATGTATGG-AGGTGGTGAAGA--GGATT---GACTGACCTCGCAT 2777
M-CAD(seq id no:15) GCCCGGCTGGCAGACATGTATGGGACCCCGTGGGGTGGAGTACGGGGCCAGATGGGAC 2456
K-CAD(seq id no:16) AAAAAGCTTGCAGATATGTATGG-AGGAGTGGCAGTGAACAAAG-ACCTCTAATCTGTTG 2706
CAD12(seq id no:17) AAAGCTTGGCAGACATGTTTGG-CGAAGAAGAGAGTTATA---ACCTGATAAAGTCA 2473
CAD8(seq id no:18) AAGAGACTGGCGCAACTCTACTC-TGTTGGTGAAGAGTGACAAAGAACTTGACAGTGGAT 2396
OB-CAD(seq id no:19) AAGAAGCTAGCAGATTTGTATGG-TTCCAAAGACACTTTTGA-----TGACGATTCTT 2544
VE-CAD(seq id no:20) AAGATGCTGECTGAGCTGTACGG-CTCGGACCCCGGGAGGA---GCTGCTGTATTAGGC 2476
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) CCTG---CAEGGCTGGGGACCAACGTCAGGC---CACAG-AGCATCTC-CAAGGGGTC 2619
E-CAD(seq id no:12) AGAGAGGCGGCGCCCGACCCATGTCTGGGAAATGCAGAA-ATCACGTTGCTGGTGGTT 2840
N-CAD(seq id no:13) TTTTGGACAAGTACAAACAATTTCAACTGATATTCCCAAAA-AGCATTACAGAGCTAGGC 3004
R-CAD(seq id no:14) CTTTCGACCAAGTGAGAGCCGCTGCTCGGACGCGGAGGAGCAGGACTGAGCAGAGGCGG 2837
M-CAD(seq id no:15) CACCAGGCCAGGG-AGGGTCTTTCTCTGGGG---CACTG--CTACCCAGACACAGAGG 2509
K-CAD(seq id no:16) CCTTTTTCATTTTCCAATACGACACTGAAATA---TGTGAAGTGGCTATTCTTTATAT 2762
CAD12(seq id no:17) CTTAAGGGAGTCTGTGGAGGCTAAATACAAC---CGAGAGG-GGAGATTTTT----- 2521
CAD8(seq id no:18) TATAAATAAATCACTGGAAGTGA---GCATTCT---TGTAATATTCTAGGGTCACTCCCC 2449
OB-CAD(seq id no:19) AACAAATACGATACAAATTTGGCCTTAAGAAC---TGTGTCT--GGCGTTCTCAAGAA 2598
VE-CAD(seq id no:20) GGCGGAGTCACTCTGGGCTG---GGGACC---CAACCCCTTGACGCCAGGCCAG 2528
* * * * *

P-CAD(seq id no:11) TCAGTTCCTCCCTTCAGCTGAGGACTTCGGAGCTTGTGAGGAGTGGCCGTAGCAACTGG 2679
E-CAD(seq id no:12) TTTACGCTCCCTTCCTTCGAGA---TGAGTTTCTGGGGGAAAAAAGAGACTGGTTAG 2895
N-CAD(seq id no:13) TTTAACTTTGTAGTCTACTAGCAC---AGTGCTTGTGGAGGCTTTGGCATAGGCTGCAA 3061
R-CAD(seq id no:14) CCGGCTTCCCGACTCCCTGCGGC---TGTG-TCCTTAGTCTGTTAGGAGGCCCCCAA 2893
M-CAD(seq id no:15) CCGGACAGCCTGACCTGGGGC-----GCACTGGACATGCCACTCCCGGCTCGTGG 2563
K-CAD(seq id no:16) TTATCCACTACTCCGTGAAGGCTTCTGTTCTACCCGTTCCAAAAGCAATGGCTGAC 2822
CAD12(seq id no:17) TTAGATACAAAC-CAATGTGGCTATTGTTTATAGAGCAAGTTAGACCAAGTCACTATATA 2508
CAD8(seq id no:18) CTAGAAGATGTGTAAACAGGTATTTTTT----- 2625
OB-CAD(seq id no:19) TCAGAGCCAGGCACACAGCCTCCAAAAATGGCAGTGACTCCCGAGCCAGCAGCCCTT 2588
VE-CAD(seq id no:20) TTAGATACAAAC-CAATGTGGCTATTGTTTATAGAGCAAGTTAGACCAAGTCACTATATA 2508
```

Fig. 3i

14/24

```
P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

CGGAGACAGGCTATGAGTCTGAC GTTAGAGTGGTTGCTTCCTTAGCCTTTTCAGGATGGAG 2739
TG-----ATGCAGTTAGTATAGCTTTTACTC-TCTCCACTTTATAGCTCTAATAAGTTT 2949
AC----C--AATTTGGGCTCAGAGGGAATATCAGTATCCATACTGTTTGAAAAACACT 3115
TC----CCCAGTTGAGCTGTCTAGCATGAGCACCACCCCCAC-----AGCGCCCT 2941
CA-----GTGATGGCCCTGCAGAGGCAGCCTGAGGTACCCGGGCC--CGACCCCT 2614
TC-----CGTGTGGATCCAATGTTAGAGACTTTTTCTAGTACACTTTTATGA GCTTC 2875
-----
CT-----CAACCACATTTAATGTTGACAAAAAGATAATAAAT----- 2545
-----
CC-----TCGTGGGTCCCAGAGACCTCATCAGCCTTGGGATAGCAAACTCCAGGTTCC 2641

GAATGTGGGCA-GTTTGACTTCAGCACTGAAAACCTCTCCACCTGGGCCAGGGTTGCCTC 2798
GTGTTAGAAAA-GTTTCGACTTATTTCTTAAAGCTTTTTTTTTTCCCATCACTCTTTA 3008
GAGCTCAGTTACACTTGAATTTTACAGTACAGAGCACTGGGATTTTATGTGCTTTTTC 3175
GCACCCGGCCGCTGCCAGCACCGCGCTG-GCTGGCACTGAAGGACAGCAAGAGGCACCTC 3000
GGGCTGGGCGCCTCCTCTCTGTAGGCGAGGCCCAAGCTTGGGGGCAGAACCTGAGT 2674
CAAGGGGCAAAATTTTATTTTGTAGTGCATCCAGTTAACCAAGTCAGCCCA ACAGGCAGE 2935
-----
-----
TGAAATATCCAGGAATATATGTCAGTGTGACTATTCTCAAATGCTGGCAATCCA ---- 2697

AGAGGCCAAGTT-TCCAGAAGC-CTCTTACCTGCCG-----TAAATGCTCAACCTC- 2848
CATGGTGGTGTATGCCAAAAGA--TACCCAAATTTAATATCCAGAAGAACAACTTTA- 3065
TACCTTTTTCAG-ATTGGAATT-AGTTTCTGTTTAAGGCTTTAATGGTACTGATTT-- 3230
TGCTTC-----ACTTGAAT-----TTCTAGAAC--AGAAGCACTGTTTT-- 3039
GTGGATGGGCGGCCAGGAAGAGGCCCTTCTGCGGGGTGGGAAGAGTTTCTCTCCAT 2734
TGCCGGAGGGGAGGACAGGGAACAGTATTTCACCTTGTCTCAGGCGACGCT GCCCGCTT 2995
-----
-----
-GGCTGGTGTCTGTCTGGGCTCAGACATCCACATAACCTGTCAACCCACAGACCGCGT 2756

--GTGCTCTGGGCTGGGCTGC-TGTGACTGACCTAC--AGTGGACTTTCTCTC---TG 2900
--GCATCAGAAGGTTCAACCCAGCACCTTGCAGATTTTCTTAAGGAATTTGTCTCACTTT 3123
-----CTGAACGATAAGTAAAGACAAAATATTTGTGGTGGGAGCAGTAAGTTAA-AC 3284
-----TAAAAAAGAAAAAAGAG----- 3063
CGGCCCATGCGGCTCACCTCCCTAGTCCACCTTTGCCTCTACAGTGAACCTCATCT 2794
C--CGTGTCTGTGTTTACTACTCCATGTCAGGTGAGCCAACTGCCCT AACTGTA 3053
-----
-----
C--TAACTCAAAGACTTCTCTGGCTCCCAAGGCTGCAAAGCAAAACAGACTGTGTTTA 2814

GAATGGAACCTTCTTAGGCCTC CTGTTGCACTTAATTTTTTTTTTA-ATGCTATCTTC 2959
TAAAAAGAAGGGGAGAGTCACTACTCTAGTTCTGTGTTTGTGTATATAATTTTTTA 3183
CATGATATGCTTCAACAGCTTTTGTACATTGCAATTGCTTTTATTAAAAACAAAATT 3344
-----
TGTTATGAAAGACAGCAACCTCTGGGTAATCTGAATG----- 2833
CATTTACAGGCTAATGGGATAAAGGACTGTGCTTTAAAGATAAAAAATATCATCATAGT A 3113
-----
-----
ACTGCTCAGGGTCTTTTCTAGGGTCCCTGAACGCCCTGGTAAGGCTGGTGAAGTCTCTG 2874

AAAACGTTAGAGAAAGTTCTTCAAAAGT GCAGCCAGAGCTGCTGGGCCACTGGCCGTC 3019
AAAAAATTTGTGTGCTTCT-----GCTCATTACTACACTGGTGTGCTCCTCTGCCTT 3237
AAACAAACAAAAAACTCAT-----GGAGCGATTTTATTATCTGGGGGATGAGACCATG 3399
-----
AAAGAAATGAGGCGATATCGGCTCACAAAGAGATAAACTACATAGGGGTGTTTATTGTG 3173
-----
-----
GTGCCTATCTGCCTGGA---GGCAAAGGCTGGACAGCTTGACTTGTGGGGCAGGATTCT 2931
```

Fig. 3j

15/24

P-CAD(seq id no:11)	CTGCATTTCCTGGTTCCAGACCCCAATGCC TCCATTCCGGATGGATCTCTGCGTTTTAT 3079
E-CAD(seq id no:12)	TTTTTTTTTTTAAGACAGGGTCTCATTCTATCGGCCAGGCTGGAGTGCAGTGGTGAAT 3297
N-CAD(seq id no:13)	AGATTGGAAATGTACATTACTTCTAGTTTACAGCTTAGTTGTTTTTTTTTTTCACT 3459
R-CAD(seq id no:14)	-----
M-CAD(seq id no:15)	-----
K-CAD(seq id no:16)	TCACAAAGAATTTAAATAACACTTGCCCATGCTATTGTTCTCAAGAAGTTTCTCTGC 3233
CAD12(seq id no:17)	-----
CAD8(seq id no:18)	-----
OB-CAD(seq id no:19)	-----
VE-CAD(seq id no:20)	CTGCAGCCCATTCCTCAAGGGAGTACTGACCATCATGCCCTCTCTCGGAGCCCTAGCCCTG 2991

P-CAD(seq id no:11)	----ACTGAGTGT-GCCTAGGTGGCC--CTTATTTTTTATTTCCCTGTTGCG-TTGC 3130
E-CAD(seq id no:12)	CACAGCTCACTGCAGCCTTGTCTCTCCAGGCTCAAGCTATCCTTGACCTCAGCC -TCCC 3356
N-CAD(seq id no:13)	AAATCTTAAACTTACTCAGCTGGTTGCAATAAAGGGAGTTTCATATCACCATTG 3519
R-CAD(seq id no:14)	-----
M-CAD(seq id no:15)	-----
K-CAD(seq id no:16)	CATCAACTACTATTCAAAACCTCAATCCACCCATATGTTAAATTTCTCATTACTCTTAA 3293
CAD12(seq id no:17)	-----
CAD8(seq id no:18)	-----
OB-CAD(seq id no:19)	-----
VE-CAD(seq id no:20)	CTCCAACCTCCATCTCCACTCCAGTGGCCCACTCCCAACCCCTCTCCAGGCTGT 3051

P-CAD(seq id no:11)	TATAGATGAAGGGTGAAGACAACTCGTATATGTACTAGAAGTTTCTTA ----TTAAG 3185
E-CAD(seq id no:12)	AAGTAGCTGGGACACAGGCATGACCACTACGCATGACTAATTTTTTAAATATTGAGA 3416
N-CAD(seq id no:13)	TAGCAAAATGAATTTTTTCTAATACTAGAATGTAGACACATTTGGTCTTAATCCATG 3579
R-CAD(seq id no:14)	-----
M-CAD(seq id no:15)	-----
K-CAD(seq id no:16)	GGAATAGAAGCAAATTAACGGTAACATCCAAAGCAACCAAACTAGTACGACTTCA 3353
CAD12(seq id no:17)	-----
CAD8(seq id no:18)	-----
OB-CAD(seq id no:19)	-----
VE-CAD(seq id no:20)	CAAGAGGGAGGAAGGGCCCCATGTCAGCTCCTGACCTTGGGTCTGAAGTACCTCACT 3111

P-CAD(seq id no:11)	AACTTTTCCAGAAAAA ---- 3205
E-CAD(seq id no:12)	CGGGTCTCCCTGTGTACCCAGGCTGGTCTCAAACTCCTGGGCTCAAGTGATCCTCCA 3476
N-CAD(seq id no:13)	TACACTTTTTTATTTCTGTATTTTCTCACTTCACTGTAAAAATAGTATGTGTACATAATG 3639
R-CAD(seq id no:14)	-----
M-CAD(seq id no:15)	-----
K-CAD(seq id no:16)	TTCTTCCACTAACTCATAGTTTGTATATCCTAGACTAGACATGCGAAAGTTTGCTTT 3413
CAD12(seq id no:17)	-----
CAD8(seq id no:18)	-----
OB-CAD(seq id no:19)	-----
VE-CAD(seq id no:20)	GGCCTGCCA-TGCCAGTAAGTGTCTGTACTGAGCACTGAACACATTGAGGAAATGGC 3170

P-CAD(seq id no:11)	-----
E-CAD(seq id no:12)	TCTTGGCCTCCAGAGTATTGGGAT ---TACAGACATGAGCCACTGCACCTGCCAGCTC 3533
N-CAD(seq id no:13)	TTTATTGGCATAGTCTATGGAGAAAGTGCAGAACTTCAGAACATGTATGTATTATT 3699
R-CAD(seq id no:14)	-----
M-CAD(seq id no:15)	-----
K-CAD(seq id no:16)	GTACCATATAAGGGGGAGGAAATAGCTAATAATGTTAACCAAGGAAATATATTTTACC 3473
CAD12(seq id no:17)	-----
CAD8(seq id no:18)	-----
OB-CAD(seq id no:19)	-----
VE-CAD(seq id no:20)	TTATTAAA CTTTGAAGCAACTGTGAATTCATTCTGGAGGGCAGTGGAGATCAGGAGTGA 3230

P-CAD(seq id no:11)	-----
E-CAD(seq id no:12)	CCCACTCCCTGCCATTTTTTAAGAGACAGTTTCGCTCCATCGCCAGGCCTGGGATGCA 3593
N-CAD(seq id no:13)	GGACTATGGATTGAGTTTTTGCATGTTTATATCTTTCGTTATGGATAAAGTATTTACA 3759
R-CAD(seq id no:14)	-----
M-CAD(seq id no:15)	-----
K-CAD(seq id no:16)	ATACATTTAAAGTTTTGGCCACCACATGTATCACGGGTCACTTGAAATTTCTTCAGTAT 3533
CAD12(seq id no:17)	-----
CAD8(seq id no:18)	-----
OB-CAD(seq id no:19)	-----
VE-CAD(seq id no:20)	CAGATCACAGGGTGAAGGCCACCT CACACCCACCCCTCTGGAGAAGGCCTGGAAGAGC 3290

Fig. 3k

16/24

P-CAD(seq id no:11)	GTGATG TGATCATAGCTCACTGTAACCTCAAACCTCTGGGGCTCAAGCAGTTCTCCACCA	3653
E-CAD(seq id no:12)	AAACAGTGACATTGATTCAATTGTTGAGCTGAGTTAGAATACTCAATTTTAAATTTT	3819
N-CAD(seq id no:13)		
R-CAD(seq id no:14)		
M-CAD(seq id no:15)		
K-CAD(seq id no:16)	CAGTAGGCTAATGTCAAATTTGTTAAAAATTTCTTGAAAGAATTTTCCTGAGACAAATTT	3593
CAD12(seq id no:17)		
CAD8(seq id no:18)		
OB-CAD(seq id no:19)		
VE-CAD(seq id no:20)	TGAGACCTTGCTTTGAGACTCCTCAGCACCC CTCCAGTTTTGCCTGAGAAGGGGAGATG	3350
P-CAD(seq id no:11)		
E-CAD(seq id no:12)	GCCTCCTTTTATTTTTTTGTA CAGATGGGGTCTTGCTATGTTGCCCAAGCTGGTCTTAA	3713
N-CAD(seq id no:13)	TTAATTTTATTTTTTATTTTCTTTTGGTTTGGGGAGGAGAAAGTTCTTAGCACA	3879
R-CAD(seq id no:14)		
M-CAD(seq id no:15)		
K-CAD(seq id no:16)	TAACCTCTTGCTATAGTTGTGTCAGTATTATTCTACTATACTGTACATGAAAGTAGCAGTG	3653
CAD12(seq id no:17)		
CAD8(seq id no:18)		
OB-CAD(seq id no:19)		
VE-CAD(seq id no:20)	TTCCCGGAGCAGAAGAGCTCTCCCTTCTCTGCCTCACTGGTGCCTC AATCCATGCTCTC	3410
P-CAD(seq id no:11)		
E-CAD(seq id no:12)	ACTCCTGGCCTCAAGCAATCTTCTGCCTTGGCCCCC AAAGTGCTGGGATTGTGGGCAT	3773
N-CAD(seq id no:13)	AATGTTTACATAATTTGTACCAAAAAAAAAAAGGAAAGGAAAGAAAGGGTGGCCT	3939
R-CAD(seq id no:14)		
M-CAD(seq id no:15)		
K-CAD(seq id no:16)	TGAAGTACAATAATTCATATTCTTCATATCTTCTTACACGACTAAGTTGAATTAGTAAA	3713
CAD12(seq id no:17)		
CAD8(seq id no:18)		
OB-CAD(seq id no:19)		
VE-CAD(seq id no:20)	TTTCTTTTCTCTGCTACTCCTTATCCCTTGGTTTAGAGGAACCAAGATGTGGCCTTTA	34 70
P-CAD(seq id no:11)		
E-CAD(seq id no:12)	GAGCTGCTGTGCCAGCCTCCATGTTTAAATATCAACTCTCACTCCTGAATTCA GTTGCT	3833
N-CAD(seq id no:13)	GACACTGGTGGCACTACTAAGTGTGTGTTTTTAAAAAAAAAATGAAAAAAAAAAGCT	3999
R-CAD(seq id no:14)		
M-CAD(seq id no:15)		
K-CAD(seq id no:16)	GTTAGATTAAATAAACTTAAATCTCACTCTAGGAGTTCAAGTGAGAGGTTAGAGCCAGC	3773
CAD12(seq id no:17)		
CAD8(seq id no:18)		
OB-CAD(seq id no:19)		
VE-CAD(seq id no:20)	GCAAAACGGACAATGTCCAACCCACTCATGACTGCATGACGGAGCCGAGCCATGTGTC	3530
P-CAD(seq id no:11)		
E-CAD(seq id no:12)	TTGCCCAAGATAGGAGTTCTCTGATGCAGAAATTATTGGGCTCTTTAGGGTAAGAAGTT	3893
N-CAD(seq id no:13)	TTTAAACTGGAGAGACTTCTGACAACAGCTTTGCCCTCTGTATTGTGTACCAGAATATAAA	4059
R-CAD(seq id no:14)		
M-CAD(seq id no:15)		
K-CAD(seq id no:16)	CACACTTGAACCTAATACCCCTGCCCTTGACATCTGGAACCTCTACATATTTATATAACG	3833
CAD12(seq id no:17)		
CAD8(seq id no:18)		
OB-CAD(seq id no:19)		
VE-CAD(seq id no:20)	TTTACACCTCGCTGTTGTCACTCTCAGGGAAGTACCCTCAGGCACACCTTGCAGAAGG	3590
P-CAD(seq id no:11)		
E-CAD(seq id no:12)	TGTGCTTTGTCTGGCCACATCTTGACTAGGTATTGTCTACTCTGAAGACCTTTAATGGC	3953
N-CAD(seq id no:13)	TGATACACCTCTGACCCAGCGTTCTGAATAAAATGCTAATTTTGGAAAAAAAAAAAAA	4119
R-CAD(seq id no:14)		
M-CAD(seq id no:15)		
K-CAD(seq id no:16)	TGATACATTGGATAAACAACATTGAGATTATGATGAAAACCTACATATTCATGTTTGG	3893
CAD12(seq id no:17)		
CAD8(seq id no:18)		
OB-CAD(seq id no:19)		
VE-CAD(seq id no:20)	CAAGGCCCTGCCCTGCCAACCTCTGTTGTCACCCATGCATCTTCCACTGGAACGTTTCA	3650

Fig. 3I

17/24

P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	TTCCCTCTTTCATCTCCTGAGTATGTAACCTGCAATGGGCAGCTATCCAGTGACTTGTTT	4013
N-CAD(seq id no:13)	AAA-----	4122
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	AAGACCCCTTGGAGAGGAAAATTGGATTCCCTTAAACAAAGTGTTTAAGATTGTAATTA	3953
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	CTGCAACACACCTTGGAGAAGTGGCATCAGTCAACAGAGAGGGCAGGGAAGGAGACAC	3710
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	TGAGTAAGTGTGTTTCATTAAATGTTTATTAGTCTGAAGCAAGAGTGATATACTCCAGGA	4073
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	AAATGATAGTTGATTTTCAAAGCATTAAATTTTTTTCATTGTTTTAACTTTGCTTTCA	4013
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	CAAGCTCACCCCTTCGTCTGACCGAGGTTCCCACTCTGGGCAAAGCCCTCACACTGCA	3770
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	CTTAGAATAGTGCCTAAAGTGCTGCAGCCAAAGACAGAGCGGAACATGAAAAGTGGGCT	4133
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	TGACCATCCTGCCATCC TTGACTTTGAACATAATGATAAAGTAATGATCTCAAACATGAC	4073
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	AGGGATTGTAGATAACACTGACTTGTGTTTAAACCAATACTAGCTTCTTATAATGAT	3830
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	TGGAGATGGCAGGAGAGCTTGTCATTGAGCCTGGCAATTTAGCAAACTGATGCTGAGGAT	4193
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	AGAAAAGTAATGTAATAATCCATCCAATCTATTATTCT CTAATTATGCAATTAGCCTCAT	4133
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	TTTTTTACTAATGATACTACAGTTTCTAGCTCTCACAGACATATAGAATAAGGGTTTT	3890
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	GATTGAGGTGGTCTACCTCATCTCTGAAAATTCTGGAAGGAATGGAGGAGTCTCAACAT	4253
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	AGTTATTATCCAGAGGACCCAACTGAACGAACAACTCCTTCTGGCAGATTCAAATCGT T	4193
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	TGCATAATAAGCAGGTTGTTATTAGGTTAACAATATTAATTCAGGTTTTTTAGTTGGAA	3950
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	GTGTTTCTGACACAAGATCCGTGGTTTGTAAGCTCAAAGCCCAAGATCCCAAGTGCTGCT	4313
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	TATTTACACGCTGTTCTAATGGCACTTATCATTAGAACTTACCTT ----GTGCAGTC	4248
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	AAACAATTCCTGTAACTTCTATTTTCTATAATTGTAGTAATTGCTCTACAGATAATGTC	4010

Fig. 3m

18/24

P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	TTTGATGATGTCTACAGAAATGCTGGCTGAGCTGAACACATTGCCCAATTCAGGTGT	4373
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	ATCAGAAATTCAGCGTACTATAATGAAACATCCTTGTGTTTGAACCTAAAAGACAGG	4308
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	TATATATTGGCCAAACTGGTGCATGACAAGTACTGTATTTTTTATACCTAAATAAGAA	4070
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	GCACAGAAACCGAGAATATTCAAATTCCAAATTTTTCTTAGGAGCAAGAAGAAATG	4433
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	CTCTGTATATATATACTTAAGAATATGCTGACTTCACTTATTAGTCTTAGGGATTAT	4368
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	AAATCTTTAGCCTGGGCAACAAAAAA	4097
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	TGGCCCTAAAGGGGTTAGTTGAGGGGTAGGGGTAGTGAGGATCTTGATTGGATCTCT	4493
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	TTTCAATTAATATTAATTTTCTACAAATAATTTAGTGTCAATTCATTGGGGATATTG	4428
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	-----	
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	TTTTATTAAATGTGAA TTTCAACTTTTGACAATCAAAGAAAAGACTTTGTTGAAATAG	4553
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	TCATATCAGCACATATTTCTGTTTGGAAACACACTGTTGTTTAGTTAAGTTTAAATAG	4488
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	-----	
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	CTTTACTGTTTCTCAAGTGTTTGGAGAAAAAATCAACCCGTG CAATCACTTTTGGAA	4613
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	GTGTATTACCAAGAAGTAAAGATGGAAACGTT	4521
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	-----	
P-CAD(seq id no:11)	-----	
E-CAD(seq id no:12)	TGCTCTGATTTTTCGGCAGTTCAAGCTATATCGAATATAGTTCTGTGTAGAGAATGTCAC	4673
N-CAD(seq id no:13)	-----	
R-CAD(seq id no:14)	-----	
M-CAD(seq id no:15)	-----	
K-CAD(seq id no:16)	-----	
CAD12(seq id no:17)	-----	
CAD8(seq id no:18)	-----	
OB-CAD(seq id no:19)	-----	
VE-CAD(seq id no:20)	-----	

Fig. 3n

19/24

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

TG TAGTTT T GAGTGTATACATGTG GGGTGTGATAATTGTGTATTTCTTTGGGGGTGG 4733

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

AAAAGGAAAACAATTCAAGCTGAGAAAAGTATTCTCAAAGATGCATTTTATAAATTTTA 4793

P-CAD(seq id no:11)
E-CAD(seq id no:12)
N-CAD(seq id no:13)
R-CAD(seq id no:14)
M-CAD(seq id no:15)
K-CAD(seq id no:16)
CAD12(seq id no:17)
CAD8(seq id no:18)
OB-CAD(seq id no:19)
VE-CAD(seq id no:20)

TTAAACAATTTTGTAAACCATAAAAAAAAAAAAA 4828

Fig. 3o

20/24

CLUSTAL W (1.81) Multiple Sequence Alignments Sequence format is
Pearson Sequence 1: P-cad 3205 bp Sequence 2: E-cad 4828 bp
Sequence 3: N-cad 4122 bp Sequence 4: R-cad 3063 bp Sequence 5:
VE-cad 4097 bp Sequence 6: k-cad 4521 bp Sequence 7: cad8 2545 bp
Sequence 8: OB-cad 2625 bp Sequence 9: cad12 2521 bp Sequence 10:
M-cad 2833 bp Start of Pairwise alignments Aligning... Sequences
(4:5) Aligned. Score: 38 Sequences (3:4) Aligned. Score: 56
Sequences (1:2) Aligned. Score: 44 Sequences (2:3) Aligned. Score:
32 Sequences (4:6) Aligned. Score: 12 Sequences (3:5) Aligned.
Score: 2 Sequences (4:7) Aligned. Score: 15 Sequences (1:3)
Aligned. Score: 39 Sequences (2:4) Aligned. Score: 41 Sequences
(4:8) Aligned. Score: 15 Sequences (4:9) Aligned. Score: 12
Sequences (3:6) Aligned. Score: 28 Sequences (2:5) Aligned. Score:
3 Sequences (1:4) Aligned. Score: 42 Sequences (4:10) Aligned.
Score: 48 Sequences (3:7) Aligned. Score: 22 Sequences (1:5)
Aligned. Score: 5 Sequences (2:6) Aligned. Score: 5 Sequences
(3:8) Aligned. Score: 44 Sequences (1:6) Aligned. Score: 9
Sequences (2:7) Aligned. Score: 12 Sequences (5:6) Aligned. Score:
29 Sequences (1:7) Aligned. Score: 11 Sequences (3:9) Aligned.
Score: 12 Sequences (2:8) Aligned. Score: 9 Sequences (1:8)
Aligned. Score: 11 Sequences (5:7) Aligned. Score: 46 Sequences
(2:9) Aligned. Score: 10 Sequences (1:9) Aligned. Score: 10
Sequences (3:10) Aligned. Score: 42 Sequences (5:8) Aligned.
Score: 47 Sequences (1:10) Aligned. Score: 44 Sequences (2:10)
Aligned. Score: 43 Sequences (6:7) Aligned. Score: 55 Sequences
(5:9) Aligned. Score: 26 Sequences (7:8) Aligned. Score: 58
Sequences (8:9) Aligned. Score: 54 Sequences (6:8) Aligned. Score:
53 Sequences (8:10) Aligned. Score: 14 Sequences (5:10) Aligned.
Score: 43 Sequences (9:10) Aligned. Score: 9 Sequences (7:9)
Aligned. Score: 54 Sequences (7:10) Aligned. Score: 5 Sequences
(6:9) Aligned. Score: 61 Sequences (6:10) Aligned. Score: 11 Guide
tree file created:
[/net/nfs0/voll/production/w3nobody/tmp/999613.518738-453970.dnd]
Start of Multiple Alignment There are 9 groups Aligning... Group
1: Sequences: 2 Score:39122 Group 2: Sequences: 2 Score:40356
Group 3: Sequences: 4 Score:33207 Group 4: Sequences: 5
Score:28750 Group 5: Sequences: 2 Score:34511 Group 6: Sequences:
3 Score:31621 Group 7: Sequences: 4 Score:32698 Group 8:
Sequences: 5 Score:29901 Group 9: Sequences: 10 Score:24821
Alignment Score 324434 CLUSTAL-Alignment file created
[/net/nfs0/voll/production/w3nobody/tmp/999613.518738-453970.aln]

Fig. 3p

21/24

```
K-CAD (SEQ ID NO:1) MRTY-----RYFLLLFWVGQPYPTLS--TPLSKRTSGFPAKKRALELSGNS----- 44
CAD12 (SEQ ID NO:2) MLTR-----NCLSLLLWVLFDDGGLTLPQPQQTLATEPRENVHLPGQ----- 45
CAD8 (SEQ ID NO:3) MPERLAEMLLDLWTPLIILWITLPPCIYMAPMNSQVLMGSGPLELNSLGEE----- 52
OB-CAD (SEQ ID NO:4) MKEN-----YCLQAAVLCLGMLCHSHAFAP---ERRGHLRPSFHGHHEKGE----- 44
VE-CAD (SEQ ID NO:5) -----MQRLMMLLATSGACLGLLAVAAVAAAGANPAQRDTHSLLP----- 40
P-CAD (SEQ ID NO:6) -----MG-LPRGPLASLLLLQVCWLQCAASEPCRAVFREAEVTELAGGAEQEPGQALGKV 54
E-CAD (SEQ ID NO:7) -----MGFWSRSLSALLLLQVSSWLCQEPCHPGFDAESYTTVPRRHLEGRVLRV 55
N-CAD (SEQ ID NO:8) -MCRIAGALRTLLPLLLALLQASVEASGEIALCKTGFPEDVYSAVLSKDVHE-GQPLLN 58
R-CAD (SEQ ID NO:9) -MTAGAGVLLLLLSLGSALRAHNEHLT-TRETCKAGFSEDDYATLISQNLLE-GEKLLQV 57
M-CAD (SEQ ID NO:10) -----MDAAFLVLGLLAQSLCLSLGVPGWRRPTTLYPWR----- 35
```

```
K-CAD (SEQ ID NO:1) -----
CAD12 (SEQ ID NO:2) -----
CAD8 (SEQ ID NO:3) -----
OB-CAD (SEQ ID NO:4) -----
VE-CAD (SEQ ID NO:5) -----
P-CAD (SEQ ID NO:6) -FMGCPGQEPALFSTD-NDDFTVRNGETVQERRSLKERNP----- 92
E-CAD (SEQ ID NO:7) NFEDCTGRQRTAYFSL-UTRFKVGTDGVIIVKRLRPHNPQIHLVYAWDSTYRKFTKV 114
N-CAD (SEQ ID NO:8) KFSNCGKRKQVYESSEPADFKVDEGDMVYAVRSFPLSEHAKFLIYAQDKETQEKQVA 118
R-CAD (SEQ ID NO:9) KFSSCVTKGTQYETN-SMDFKVGADGTVFATRELQVPSEQVAFVTANDSQTAEKWDV 116
M-CAD (SEQ ID NO:10) -----
```

```
K-CAD (SEQ ID NO:1) -----KNELNRSKRSMWNQF 60
CAD12 (SEQ ID NO:2) -----RSHFQRVKGWVWNQF 61
CAD8 (SEQ ID NO:3) -----QRILNRSKRGMWVWNQ 68
OB-CAD (SEQ ID NO:4) -----GOVLQSRKRGWVWNQF 60
VE-CAD (SEQ ID NO:5) -----THRRQKRDWIWNQ 54
P-CAD (SEQ ID NO:6) -----LKIFP-SKRILRRHKRDWVAPI 114
E-CAD (SEQ ID NO:7) TLNTVGHHRPP-----HQASVSGIQAEILLTFPNSSPGLRRQKRDWVAPI 161
N-CAD (SEQ ID NO:8) VKLSLKPTLTEES-----VKESAEEVIEVFPQFSKHSGHLQKQKRDWVAPI 166
R-CAD (SEQ ID NO:9) VRLLVATQSSPHSGHKPQKGVVALDPSPPKDTLFPQHQNANGLRRKRDWVAPI 176
M-CAD (SEQ ID NO:10) -----RAPALSRRRAWVAPI 52
* : * : *
```

```
K-CAD (SEQ ID NO:1) FLLEETGSDYQYVGLKHSDDQDRGDGSLKYLISGDGAG----DLFIINENTGDIQATKRL 116
CAD12 (SEQ ID NO:2) FVLEEYVGSEPPYVGLKHSDDLKGEKTVKYLISGDGAG----TVPTIDETGDIHAIRSL 117
CAD8 (SEQ ID NO:3) FVLEEYVGSEPPILVGRRLHTDLDPGSKKIYKYLISGDGAG----TIFQINDVGTGDIHAIRSL 124
OB-CAD (SEQ ID NO:4) FVIEEYTGDPDPVLVGRRLHSDIDSGDGNIKYLISGEGAG----TIFVIDDKSGNIHATKTL 116
VE-CAD (SEQ ID NO:5) HIDEKNTSLPHHVGKIKSSVSR--KNAYLLKGEYVG---KVFRVDAETGDFVFAIERL 108
P-CAD (SEQ ID NO:6) SVPENGKGPFPQRLNQLKSNKDR-DTKIFYSITGPGADSPPEGVFAVEKETGWLLLNKPL 173
E-CAD (SEQ ID NO:7) SCPENEGKFPKPNLVQIKSNKDK-EGKVYSITGQADTPPVGVFIERETGWLKVTEPL 220
N-CAD (SEQ ID NO:8) NLNPSRGFPFQELVRIRSDRDK-NLSLRYSVTGPADQPPGTGIFINIPISGQLSVTKPL 225
R-CAD (SEQ ID NO:9) NVPENSRGFPFQQLVRIRSDKDN-DIPRIYSITGVGADQPPMEVFSINSMGGRMYTREM 235
M-CAD (SEQ ID NO:10) SVSENHNR-LPYPLVQIKSDKQ-LGSVIYSIQGPGVDEEPGVFSIDKFTGKVLFLNML 110
* : : : : * : * : *
```

```
K-CAD (SEQ ID NO:1) DREEKPVYILRAQAINRRTGRPEPESEFIKIHDINDNEPIFTKEVYTATVPMSDVGT 176
CAD12 (SEQ ID NO:2) DREEKPFYTLRAQAVDIETRKLEPESEFIKVKQDINDNEPKFLDGPYVATVPMSPVGA 177
CAD8 (SEQ ID NO:3) DREEKAEYTLTAQAVDWETSKEPLEPPSEFIKVKQDINDNAPEFLNGPYHATVPMSILGT 184
OB-CAD (SEQ ID NO:4) DREERAQYTLMAQAVDRDTRNPLEPPSEFIVKQDINDNPPEFLHETVHANVPERNSVGT 176
VE-CAD (SEQ ID NO:5) DRENISEYHLTAVIVDKDTGENLETPSSFTIKVHDVNDNWPVTHRLFNASVPRESSAVGT 168
P-CAD (SEQ ID NO:6) DREEIAYELFGHAVSEN-GASVEDPMNISIIVTDQNDHKPKFTQDTERGSLVLEGLPGT 232
E-CAD (SEQ ID NO:7) DREERIATYTLFHAVSSN-GNAVEDPMELITVTDQNDNKPFTQEVFKGSMVEGALPGT 279
N-CAD (SEQ ID NO:8) DREQIARFHLRAHAVDIN-GNQVENPIDIVINVIDMNDNRPEFLHQVWNGTVPEGSKPGT 284
R-CAD (SEQ ID NO:9) DREEHASYLRAHAVDMN-GNKVENPIDIYIVIDMNDNHPFIVNQVNCVSDEGSKPGT 294
M-CAD (SEQ ID NO:10) DREKTRDFRLRAFALDLG-GSTLEDPTDLEIVVDQNDNRPAFLQEAFTGRVLEGAVPGT 169
*** : * : : : * : : : * : * : *
```

```
K-CAD (SEQ ID NO:1) FVVQVTATDADDPTYGNSAKVVSILQGQP-----YFSVESETGIKLTALLNMDRENRE 230
CAD12 (SEQ ID NO:2) YVLQVKATDADDPTYGNSARVVVSILQGQP-----YFSIDPKTGVRTALPNMDREVKE 231
CAD8 (SEQ ID NO:3) SVTNVTATDADDPTYGNSAKLVVSILEGQP-----YFSIEPETAIKLTALPNMDREAKE 238
OB-CAD (SEQ ID NO:4) SVIQVTASDADDPTYGNSAKLVVSILEGQP-----YFSVEAQGTGIIRLTALPNMDREAKE 230
VE-CAD (SEQ ID NO:5) SVISVTAVDADDPTYGDHASVMYQILKGKE-----YFAID-NSGRIITITKSLDREKQA 221
P-CAD (SEQ ID NO:6) SVMQVTATDEDDAIYTYNGVVAISIHSQEPKDPHLMFTIHRSTGTISVSISSGLDREKVP 292
E-CAD (SEQ ID NO:7) SVMQVTATDADDVNTYNAIATYILSQDPELPDKNMFTINRMTGIVSVVTTGLDRESFP 339
N-CAD (SEQ ID NO:8) YVMTVTAIDADDPN-ALNGMLRYRIVSQAPSTPSPNMFTINNETGDIITVAAGLDREKQV 343
R-CAD (SEQ ID NO:9) YVMTITANDADDST-TANGMVRYRIVTQTPQSPSPNMFTINSETGDIIVTVAAGLDREKQV 353
M-CAD (SEQ ID NO:10) YVTRAEATDADDPE-TDNAALRFSILQGQ-----SPELFSIDELTGEIRTVQVGLDREVA 224
* : * : * : * : * : *
```

Fig. 4a

22/24

```

K-CAD (SEQ ID NO:1) QYQVVIQAKDMGGQ-MGGLSGTTTIVNLTITVDVNDNPPRFPQSTYQKFTPESSPPGPTPIGR 289
CAD12 (SEQ ID NO:2) QYQVLIQAKDMGGQ-LGGLAGTITVNNLTITVDVNDNPPRFPKSI FHLKVPESPPGSAIGR 290
CAD8 (SEQ ID NO:3) EYLVLVIQAKDMGGH-SGGLSGTTTTLVTLITVDVNDNPPKFAQLYHFSVPEDVVLGTAIGR 297
OB-CAD (SEQ ID NO:4) EYHVVIQAKDMGGH-MGGLSGTTTKVTITLTVNDVNDNPPKFAQLYHFSVPEDVVLGTAIGR 297
VE-CAD (SEQ ID NO:5) RYELTVVEARDQAQ---LRGDSGTATVLVTLQDINDNPPFTQTKFTVPVEDTRVQSVGS 279
P-CAD (SEQ ID NO:6) RYETLTIQATDMHGD---GSTTAVAVVELLNDANDNAPEMDPKCYEHAUVENA-VGHEVQR 348
E-CAD (SEQ ID NO:7) TTYLVQQAADLQGE---GLSTTATAVITVTDTNDNPPFI FNPTTYKQGVPENE-ANVVIT 395
N-CAD (SEQ ID NO:8) QYTLIIQATDMEGNPTYGLSNTATAVITVDVNDNPPFTAMTFYGEVPENR-VDIIVAN 402
R-CAD (SEQ ID NO:9) QYTVIVQATDMEGNLNYSNTATAITVDVNDNPPSEFTASTFAGEVPENS-VETVWN 412
M-CAD (SEQ ID NO:10) VYNLTILQVADMSSGD---GLTATASAIITLDDINDNAPETTRDEFFMEAIEAV-SGVDVGR 280
: : : : * * : * : : * : * : * : : * : * :
K-CAD (SEQ ID NO:1) IKASDADVGENA---EIEYSITDGEGLDMFDVITDQETOEGITVKKLLDFEKKKVITLKV 347
CAD12 (SEQ ID NO:2) IRAVDPDPGQNA---EIEYNI VPGDGGNLDFDIVDDEDTQEGVIKLLKPFDFETKKAYTFKV 348
CAD8 (SEQ ID NO:3) VKANDQIGENA---QSSYVIDDGGDTALFEITSDAQAGQGIILRKLPDLFETKKS YTLKV 355
OB-CAD (SEQ ID NO:4) VKAKDPDITGENG---LVYNI VDGDMGSEFITTDTYETOEGVIKLLKPFDETERAYS LKV 347
VE-CAD (SEQ ID NO:5) LFVEDDEDEPNR---MTKYSILRGDYQDQATITETNPAHNEG I KPMKPLDYEYIQQYSFIV 337
P-CAD (SEQ ID NO:6) LTVTDLDPANS PAMWARTYLIMGDDQGDHFTITTHPESNGQILTRKGLDFEAKNQHTLYH 408
E-CAD (SEQ ID NO:7) LKVTADAPNTPAWAEAVTILN-DGGGQFVVTTNPNVNDGILKTAKLDFEAKNQHTLYH 404
N-CAD (SEQ ID NO:8) LTVTDKDPQHPANNAVRIISGGDPGRFAITQDPDNSDGLVTVVKPILDFETNRMFVLT 462
R-CAD (SEQ ID NO:9) LTVMDRDPHSPNNNAVRIISGDPSGHFSVRTDPTVNTGEMVTVVKAVDYELNRAFM LTV 472
M-CAD (SEQ ID NO:10) LEVEDRDLPGSPNNWARTITILEGDPDGGQFTIRTPDKTNEGVLISV LKALDYESCEHYELKV 340
: : * * : * : : * : : : * : * : * : * :
K-CAD (SEQ ID NO:1) EASNPYVEPRFLYLGPFKDSATVRIIVEVDPEPPVFSKLAYILQIREDAQINTTIGSVTA 408
CAD12 (SEQ ID NO:2) EASNHLHDFRHSAGPFKDTATVKISVLVDVEPPVFSKPLYTMEVYEDTPVGTIIGAVTA 407
CAD8 (SEQ ID NO:3) EAAHVHIDDPFSGRPFKDTATVKISVLEDADPEPPVFSSTPYLLEVENAALNSVIGQVTA 415
OB-CAD (SEQ ID NO:4) EAAHVHIDDPFSGRPFKDTATVKISVLEDADPEPPVFSSTPYLLEVENAALNSVIGQVTA 415
VE-CAD (SEQ ID NO:5) EATDETTDLRYMSP-PAGNRAQV IINITVDVEPP IQQPFYHFQ LKQNK-K-PLIGTVLA 395
P-CAD (SEQ ID NO:6) EVTN-EAPFVLKLT---STATVIVHVEDVNEAPVVPSPKVEVEQEGITPGEVPCVYTA 464
E-CAD (SEQ ID NO:7) AVTN-VPEFVSLT---STATVTVLDVLENAEPIFVPPKKEVSEDFGQGEITSYTA 510
N-CAD (SEQ ID NO:8) AASN-QVPLAKGIQHPQSTPVSVTYVDVNDNPPYFAPNEK IIRQEGHLAGTMLTFTTA 521
R-CAD (SEQ ID NO:9) MVSN-QAPLASGICQMSFOSTAGVTISIMDINEAPYFSPNHKILREEGVPVPGTVLTFTA 531
M-CAD (SEQ ID NO:10) SVQN-EAPLQAAALRAERGQAKVRVHVQDTEENAPVFPQENPLRTSLAEGAPPGLVATFSA 399
: : : : * : * : * : * :
K-CAD (SEQ ID NO:1) QDPDAARNPVKYSVDRHTDMDRIFINIDSGNSIFTSKLLDRET-----LLWHNITVIATE 462
CAD12 (SEQ ID NO:2) QDLVDGSGAVRYFIDOWKSDGYSYFTIDGNEG TIATNELLDRS-----TAQYNSFIASK 463
CAD8 (SEQ ID NO:3) RDPDITSSPIRYSIDRHTDLERQFNINADNDGKITLATPLDREL-----SVWHNITVIATE 470
OB-CAD (SEQ ID NO:4) KDPDAARNPVKYSIDRHTDLERQFNINADNDGKITLATPLDREL-----SVWHNITVIATE 470
VE-CAD (SEQ ID NO:5) MDPOAARHSIGYSIRRTSDKGQFFRVTK-KGDIYNEKELDREV---YPWYNLTVEAKE 462
P-CAD (SEQ ID NO:6) EDPOK---ENQKISYRIILRDPAGW LAMDPDSGQVAVGTLDREDEQFVRNNIYEVMLAND 522
E-CAD (SEQ ID NO:7) QEPDTE-FMEKQITRIWRONTANWLEINPTDGAITSTRAELDREDEHVKNSYTIATIAD 569
N-CAD (SEQ ID NO:8) QDPDRY-MQONIRYTYKLSDPANWLKIDPVGNOITIIAVLDRES-PNVKNNIYNATFLASD 579
R-CAD (SEQ ID NO:9) VDOPRF-MQAVRYSKLSOPASWLHINATNGQITIIAVLDRES-LYTKNNVYEATFLAAD 589
M-CAD (SEQ ID NO:10) RDPDTE-QLQRLSYKSDYDPEDWLQVDAATGRIQTQHVLSPAS-PFLKGWYRAIVLAQD 457
: : : : * : * : * : * :
K-CAD (SEQ ID NO:1) INNP-----KQSSRVPLIKVLDVNDNAPAEFAEFYFETVCEKAK-----ADQLIQTLHAVDK 514
CAD12 (SEQ ID NO:2) VSNP-----LLTSKVNILINVLVDVNEFPPEISVPYETAVCENAK-----PGQIIQTVSAADR 515
CAD8 (SEQ ID NO:3) IRNH-----SQHSRVPAIVKVLVDVNDNAPAEFAEFYFETVCEKAK-----PGQIIQTVSAADR 522
OB-CAD (SEQ ID NO:4) INHR-----HQEAQVVPVAIRVLVDVNDNAPAEFAEFYFETVCEKAK-----PGQIIQTVSAADR 522
VE-CAD (SEQ ID NO:5) LDSTGTPTGKESIVQHHEIVDLNDVNEFPPEISVPYETAVCENAK-----PGQIIQTVSAADR 515
P-CAD (SEQ ID NO:6) NGSP-----PTTGTGTLTLTLDVNDVNGHVPPEPRQ-ITTCNSFVRH-----VLNIT-DK 570
E-CAD (SEQ ID NO:7) NGSP-----VATGTTGLTLTLDVNDVNDNAPTEPRT-IFTCERNPKPQ-----VINI-DK 617
N-CAD (SEQ ID NO:8) NGIP-----FMSGGTGLTQIYLLDINDNAPQVLPQE-AETCET-PDPN-----SINITALDY 628
R-CAD (SEQ ID NO:9) NGIP-----PASGTGTLTQIYLLDINDNAPELLPE-KAQCER-PNLN-----AINITAADA 638
M-CAD (SEQ ID NO:10) DASQ-----PRTATGTLTIEILEVNDHAPVLAPPPEGSLCSEPHQGE-----GLLLGATE 508
: : : : * : * : * : * :
K-CAD (SEQ ID NO:1) DDPYSGHQFSFSLAPEAA-SGSNFTITQDNKONTAGILTRKNNGYRHHMSTYLLPVVISDN 573
CAD12 (SEQ ID NO:2) DDPAGQGHQFSFRLSPPEAA-IKPNFTVIRDRNNTAGITETRRNGYSNRQQELYFLPVVISDN 574
CAD8 (SEQ ID NO:3) DDPKNGHGYFLYSLLPEMIV-NPNFTIKKNEEDNSLSLAKHNGSNRQQELYFLPVVISDN 581
OB-CAD (SEQ ID NO:4) DDPKNGHGYFLYSLLPEMIV-NPNFTIKKNEEDNSLSLAKHNGSNRQQELYFLPVVISDN 581
VE-CAD (SEQ ID NO:5) DITPANGPRFIESLPEP IIT-HNPNFTVDRNDONTAGYVARGGSRQKQDLYLPLVISDG 577
P-CAD (SEQ ID NO:6) DITPANGPRFIESLPEP IIT-HNPNFTVDRNDONTAGYVARGGSRQKQDLYLPLVISDG 577
E-CAD (SEQ ID NO:7) DLSPSTSPFQAQLTDD---SDIYWTAEVNE-EGDTVVLSSL---KKFLKQDQYOVHLSLSDH 624
N-CAD (SEQ ID NO:8) DLPPTSPFETAEHLTG---ASANWTIYQNDPTQESILKPK---IKALEGYDYKYNLKLMDN 672
M-CAD (SEQ ID NO:10) DIDPNAGPFAFDLPISPVTKIRNWTITRLNGDFAQLNKK---IKLEAGIYEVPIIITD 685

```

Fig. 4b

23/24

```
R-CAD (SEQ ID NO:9)      DVHPNIGPYVFELPFVPAAVRKNWTITRLNGDYAQLSLR---ILYLEAGMYDVPPIIVTDS 695
M-CAD (SEQ ID NO:10)     DLPPHGAPFFHQLSPRLPELGRNWSLSQVNVSHARLRPR----HQVPEGLHRLSLLLRDS 564
*           :           *           :           :           :           :

K-CAD (SEQ ID NO:1)      DYPVQSSTGTVTVRVCACDHHGNMQSCHAEALIHPTGLSTGALVAILLCIVILLVTVLF 633
CAD12 (SEQ ID NO:2)     SYPVQSSNTMTIRVCRCDSDGTILSCNVEAIFLPVGLSTGALTATILLCIVILLVTVLF 634
CAD8 (SEQ ID NO:3)      GNPPLSSTSTLTIRVCGCSNDGVVQSCNVEAYVLPITGLSMGALTATILLCIVILLVTVLF 641
OB-CAD (SEQ ID NO:4)    GIPPMSSNTLTITIKVCGCDVNGALLSCNAEAYILNAGLSTGALTATILLCIVILLVTVLF 637
VE-CAD (SEQ ID NO:5)    GMPSRTGTSTLTVAVCKCNEQGEFTFC--EDMAAQGVGSIQAVVAILLCITITITVITLLI 618
P-CAD (SEQ ID NO:6)     GN--KEQLTVIRATVCDCHGHVETC--PGPWKGG--FILP---VLGAVIALLELILVL 673
E-CAD (SEQ ID NO:7)     QN--KDQVTTLEVSVCDCEGAAGVCRKAQPVVAG--LQIPAILGLIGGLIALLILILL 727
N-CAD (SEQ ID NO:8)     GNPPKSNISILRVKVCQCDSDNGDCTDVRIVGAG--LGTGAIITAILLCITITITVITLLI 742
R-CAD (SEQ ID NO:9)     GNPPLSNTSIKVKVCPDNDGCTTIGAVAAAG--LGTGAVVAILLCITITITVITLLI 752
M-CAD (SEQ ID NO:10)    GQPPQOREQLNVTVCRCGKGVCLPGAAALLAGGTGLSLGALVTVLASALLILVILVILV 624
*           :           *           :           :           :           :

K-CAD (SEQ ID NO:1)      AALRRQR---KKE-PLIISKEDIRDNIYSYNDEGGGEEDTQAFDIGTLRNP--AIEDN 686
CAD12 (SEQ ID NO:2)     VALRRQK---KKH-TLMTSKEDIRONVIHYDDEGGGEEDTQAFDIGALRNPK--VIEEN 687
CAD8 (SEQ ID NO:3)      VTLRRHK---NEP-LIIKDEEDVRENIIRYDDEGGGEEDTEAFDIATLQNP--GINGF 694
OB-CAD (SEQ ID NO:4)    VTLRRQK---KEP-LIVFEEEDVRENIITYDDEGGGEEDTEAFDIATLQNP--GINGF 690
VE-CAD (SEQ ID NO:5)    FLRRRLR---QKARAHGKSVPEIHEQLVTVYDEEGGEMDTTSYDVSVLNSVRRGAKPP 674
P-CAD (SEQ ID NO:6)     LLVLVRK---RKIKEPLLLPEDDTRDNVYFYEGEGGEEDQD-YDITQLHRG-----LEA 724
E-CAD (SEQ ID NO:7)     LLFLRRR---AVVKEPLLPEDDTRDNVYFYDEEGGEEDQD-FDLSQLHRG-----LDA 778
N-CAD (SEQ ID NO:8)     VVMKRRDKERQAKQLLIDPEDDVRDNILKYDEEGGEEDQD-YDLSQLQQPDVTEPDAI 801
R-CAD (SEQ ID NO:9)     VMMKRRKERHTKQLLIDPEDDVRKILKYDEEGGEEDQD-YDLSQLQQPEAMGHVPS 811
M-CAD (SEQ ID NO:10)    ALRARFWK-QSRGKGLLHGPQDDLRLDNVLYDEQGGGEEDQDAYDISQLRHPTALS-LPL 682
*           :           :           :           :           :           :

K-CAD (SEQ ID NO:1)      KLRRDIPV---EALFLPRR-TPTARDN-TDVRDFINQRLKENDTPTAPPYDSLATYAY 740
CAD12 (SEQ ID NO:2)     KIRRDIKP---DSLCLPRQ-RPFMEDN-TDIRDFHQRLQENDVPTAPPIDSLATYAY 741
CAD8 (SEQ ID NO:3)      LPRKDIKP---DLQFMRQGLAPVPNG-VDVDEFINVLHEADNDPTAPPYDSIQIYGY 749
OB-CAD (SEQ ID NO:4)    IPRKDIKP---EYQYMPRGLRPAFNS-VDVDDFINTRIQEADNDPTAPPYDSIQIYGY 745
VE-CAD (SEQ ID NO:5)    RPALDARPSLYAQVKPPRHAPGAHGGP-GEMAAMIEVKKDEADHDGOGPPYDTLHIYGY 733
P-CAD (SEQ ID NO:6)     RPEVVLNRNDVAPTIPTPMYRPRFANPD--EIGNFIENLKAANTDPTAPPYDTLLVFDY 782
E-CAD (SEQ ID NO:7)     RPEVT-RNDVAPTLMSVPRYLPRFANPD--EIGNFIDENLKAANTDPTAPPYDSLVLVFDY 835
N-CAD (SEQ ID NO:8)     KPVGIRRMDERP-IHAEPQYPVRSAAHPGDIQDFINEGLKAANDNDPTAPPYDSLVLVFDY 860
R-CAD (SEQ ID NO:9)     KAPGVRVRDERP-VGPEPQYPIRPMVPHPGDIGDFINEGLRAANDNDPTAPPYDSLVLVFDY 870
M-CAD (SEQ ID NO:10)    GPPPLRRADAPQGRHPQP---PRVLPTSPLDIADFINDGLEAADSDFSVPPYDTALIYDY 739
*           :           :           :           :           :           :

K-CAD (SEQ ID NO:1)      EGTGSVADSLSSLESVTTDADQDYDYLSDWGPFRFKKLADMYG---GVDSDDKS----- 790
CAD12 (SEQ ID NO:2)     EGSGSVAESLSSIDSLTTEADQDYDYLTDWGPFRFKVLADMFGEESYNPDKVT----- 794
CAD8 (SEQ ID NO:3)      EGRGSVAGSLSSLESTTSDDQNFYDYLSDWGPFRFKRLGELY---VGESDKET----- 799
OB-CAD (SEQ ID NO:4)    EGRGSVAGSLSSLESATTSDDLVDYDYLQNWGPFRFKKLADLYG---SKDTFDDDS----- 796
VE-CAD (SEQ ID NO:5)    EGSEIAESLSSSLGTDSDSDVDYDYLNDWGPFRFKMLAELYG---SDPREELLY----- 784
P-CAD (SEQ ID NO:6)     EGSGSDAASLSSSLTSSASDQDYDYLNEWGSRFKKLADMYG-----GGEDD----- 829
E-CAD (SEQ ID NO:7)     EGSGSEASLSSSLNSESDDQDYDYLNEWGNRFKKLADMYG-----GGEDD----- 882
N-CAD (SEQ ID NO:8)     EGSGSTAGSLSSSLNSSSGEQDYDYLNDWGPFRFKKLADMYG-----GGDD----- 906
R-CAD (SEQ ID NO:9)     EGSGSTAGSVSSLSNSSSG-DQDYDYLNDWGPFRFKKLADMYG-----GGEED----- 916
M-CAD (SEQ ID NO:10)    EGDGSVAGTSLSSILSSQGEDQDYDYLNDWGPFRFARLADMYGHGPGLEYGARWDHQAREG 799
*           :           :           :           :           :           :

K-CAD (SEQ ID NO:1)      -----
CAD12 (SEQ ID NO:2)     -----
CAD8 (SEQ ID NO:3)      -----
OB-CAD (SEQ ID NO:4)    -----
VE-CAD (SEQ ID NO:5)    -----
P-CAD (SEQ ID NO:6)     -----
E-CAD (SEQ ID NO:7)     -----
N-CAD (SEQ ID NO:8)     -----
R-CAD (SEQ ID NO:9)     -----
M-CAD (SEQ ID NO:10)    LSPGALLPRHRGRTA 814
```

Fig. 4c

24/24

CLUSTAL W (1.81) Multiple Sequence Alignments Sequence
format is Pearson Sequence 1: P-CADHERIN. 829 aa Sequence
2: E-CADHERIN. 882 aa Sequence 3: N-CADHERIN. 906 aa
Sequence 4: R-CADHERIN. 916 aa Sequence 5: VE-CADHERIN. 784
aa Sequence 6: K-CADHERIN. 790 aa Sequence 7: CADHERIN-8.
799 aa Sequence 8: OB-CADHERIN. 796 aa Sequence 9:
CADHERIN-12. 794 aa Sequence 10: M-CADHERIN. 814 aa Start
of Pairwise alignments Aligning... Sequences (4:5) Aligned.
Score: 30 Sequences (1:2) Aligned. Score: 57 Sequences
(3:4) Aligned. Score: 65 Sequences (2:3) Aligned. Score: 46
Sequences (4:6) Aligned. Score: 34 Sequences (3:5) Aligned.
Score: 29 Sequences (1:3) Aligned. Score: 43 Sequences
(2:4) Aligned. Score: 44 Sequences (4:7) Aligned. Score: 34
Sequences (3:6) Aligned. Score: 35 Sequences (1:4) Aligned.
Score: 41 Sequences (2:5) Aligned. Score: 27 Sequences
(4:8) Aligned. Score: 34 Sequences (3:7) Aligned. Score: 35
Sequences (1:5) Aligned. Score: 25 Sequences (2:6) Aligned.
Score: 34 Sequences (4:9) Aligned. Score: 33 Sequences
(3:8) Aligned. Score: 36 Sequences (1:6) Aligned. Score: 30
Sequences (2:7) Aligned. Score: 30 Sequences (4:10)
Aligned. Score: 40 Sequences (3:9) Aligned. Score: 34
Sequences (1:7) Aligned. Score: 28 Sequences (2:8) Aligned.
Score: 28 Sequences (5:6) Aligned. Score: 38 Sequences
(3:10) Aligned. Score: 39 Sequences (1:8) Aligned. Score:
27 Sequences (2:9) Aligned. Score: 32 Sequences (5:7)
Aligned. Score: 39 Sequences (6:7) Aligned. Score: 57
Sequences (1:9) Aligned. Score: 29 Sequences (2:10)
Aligned. Score: 35 Sequences (5:8) Aligned. Score: 39
Sequences (1:10) Aligned. Score: 36 Sequences (6:8)
Aligned. Score: 56 Sequences (7:8) Aligned. Score: 64
Sequences (5:9) Aligned. Score: 37 Sequences (8:9) Aligned.
Score: 54 Sequences (6:9) Aligned. Score: 61 Sequences
(7:9) Aligned. Score: 54 Sequences (5:10) Aligned. Score:
29 Sequences (8:10) Aligned. Score: 32 Sequences (6:10)
Aligned. Score: 31 Sequences (7:10) Aligned. Score: 30
Sequences (9:10) Aligned. Score: 32 Guide tree file
created:
[/net/nfs0/voll/production/w3nobody/tmp/454553.2920-
410271.dnd] Start of Multiple Alignment There are 9 groups
Aligning... Group 1: Sequences: 2 Score:13988 Group 2:
Sequences: 2 Score:14412 Group 3: Sequences: 4 Score:13434
Group 4: Sequences: 5 Score:11276 Group 5: Sequences: 2
Score:14114 Group 6: Sequences: 2 Score:16513 Group 7:
Sequences: 4 Score:12445 Group 8: Sequences: 5 Score:11204
Group 9: Sequences: 10 Score:7448 Alignment Score 72993
CLUSTAL-Alignment file created
[/net/nfs0/voll/production/w3nobody/tmp/454553.2920-
410271.aln]

Fig. 4d